



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП
ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И ТЕХНИЧКИ НАУКИ - ШТИП
ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО
КАТЕДРА ЗА ПОВРШИНСКА ЕКСПЛОАТАЦИЈА

Радмила Л. Каранакова Стефановска, дипл. руд. инж

МЕТОДОЛОГИЈА НА ПРОЦЕНА НА ВИЗУЕЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА НА
ПОВРШИНСКИТЕ КОПОВИ И МЕРКИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО
ВИЗУЕЛНИТЕ РЕСУРСИ ПРИ ПРОЕКТИРАЊЕ НА ПОВРШИНСКИТЕ
КОПОВИ

- Магистерски труд-

Штип, 2010

Комисија за оценка и одбрана

Ментор: д-р Дејан Мираковски

Доцент, Факултет за природни и технички науки

Член: д-р Зоран Панов

Вонреден професор, Факултет за природни и технички науки

Член: д-р Ристо Дамбов

Вонреден професор, Факултет за природни и технички науки

Членови на комисија за оценка и одбрана:

Претседател: д-р Зоран Панов

Вонреден професор, Факултет за природни и технички науки

Член: д-р Дејан Мираковски

Доцент, Факултет за природни и технички науки

Член: д-р Ристо Дамбов

Вонреден професор, Факултет за природни и технички науки

Научно поле: техничко- технолошки науки

Научна област: рударство

Датум на одбрана: 02.06.2010

Датум на промоција: _____

СОДРЖИНА

1. ВОВЕД	2
1.1. Предмет на истражување	2
1.2. Цели на истражување	2
1.3. Методологија на истражувањето	3
2. ГЕОГРАФСКА ПОЛОЖБА И КОМУНИКАЦИИ	5
2.1. Основни геолошки параметри на лежиштето	6
2.1.1. Геолошка градба на лежиштето	6
3. ТЕКТНИКА НА ЛЕЖИШТЕТО	10
4. ХИДРОГЕОЛОШКИ И ИНЖЕНЕРСКО-ГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛЕЖИШТЕТО	12
4.1. Основни хидрогеолошки карактеристики	12
4.1.1. Видови на издани	13
4.2. Инженерско-геолошки одлики на теренот	15
4.3. Осврт кон просторните односи на карпестите маси	17
4.4. Геомеханички карактеристики на работната средина во рудникот „Брод-Гнеотино“	19
5. Геолошки резерви и квалитет на јагленот на истражуваниот простор	20
2.4.3.1. Директни и индиректни ефекти	22
2.4.3.2. Кумулативни ефекти	22
2.4.4. Значење на ефектите	24
2.4.5. Ефекти на пределот	25
2.4.6. Вредност на пределот	26
2.4.7. Големина на ефектите на пределот	27
2.4.8. Значење на ефектите на пределот	30
2.4.9. Осетливост на пределот	31
2.5. Осетливост на визуелните примачи	32
2.6. Големина на визуелните ефекти	33
2.7. Визуелни влијанија	33
2.7.1. Значење на ефектите на визуелните влијанија	35
2.7.2. Значење на влијанието	35
3. МЕТОДОЛОГИЈА НА ПРОЦЕНА НА ВИЗУЕЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА	41
3.1. Општи принципи за добра пракса	42
3.1.1. Канцелариско проучување	43
3.1.2. Теренско проучување	44
3.2. Евалуација на визуелните извори	44
3.2.1. Критериуми и индикатори на визуелните ефекти	44
3.3. Клучни прашања од кои е неопходна помош од специјалистите	56
4. МОЖНИ МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА	60
4.1. Стратегии за означување на негативните ефекти	61
4.1.1. Избегнување	62
4.1.2. Намалување	62
4.1.3. Ремедијација	62

4.1.4.	Компензација	63
4.1.5.	Зајакнување	63
4.2.	Водичи за заштита	64
5.	ВЕРИФИКАЦИЈА НА МЕТОДОЛОГИЈАТА ЗА ПРОЦЕНА НА ВИЗУЕЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА НА ПОВРШИНСКИТЕ КОПОВИ	66
5.1.	Локација на објектот	67
5.1.1.	Локација на разгледуваниот површински коп	67
5.2.	Морфолошки карактеристики	67
5.3.	Биолошка разновидност	69
5.3.1.	Вегетација	69
5.3.2.	Животински видови	69
5.4.	Заштитени подрачја и природни реткости	70
5.5.	Временски распоред и опис на производните активности на површинскиот коп	70
5.6.	Критериуми за видливост	72
5.6.1.	Изложување на видливоста	72
5.6.2.	Квалитет на видливоста	72
5.6.3.	Визуелна вредност.	73
5.7.	Критериуми за разгледување	73
5.7.1.	Визуелни примачи	73
5.7.2.	Репрезентативни гледишта	74
5.8.	Оценување на влијанието	76
5.8.1.	Осетливост на рецепторите	76
5.8.2.	Острина на влијанието	77
5.9.	Визуелно значење	79
5.9.1.	Визуелно влијание по должината на регионалниот пат	79
5.9.2.	Визуелно влијание од помалата населба	80
5.9.3.	Визуелно влијание од патот кон површинскиот коп	81
5.9.4.	Визуелно влијание од поголемата населба	82
5.9.5.	Визуелно влијание за време на експлоатацијата на копот	83
5.10.	Мерки за заштита	84
5.11	Рекултивација на просторот по завршување на рударските активности	89
	ЗАКЛУЧОК И ПРЕПОРАКИ ЗА ПОНАТАМОШНИ ИСТРАЖУВАЊА	94
	КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА	100

АПСТРАКТ

Рударските операции, а особено површински рударски активности, може да доведат до негативни визуелни влијанија врз ресурси поврзани со други пејзаж кој се користи како рекреација и туризам. Рударските операции треба да ги спречат или минимизираат негативните влијанија врз визуелноста преку консултации со локалните заедници за потенцијалното користење на земјиштето после затворањето на рудникот, инкорпорирајќи оценка на визуелни влијанија и мерки за нивно намалување. Рекултивираниите земјишта треба, до реално можеен степен да одговараат на визуелните аспекти на околниот пејзаж. Во процесот на рекултивација и придружните процедури треба да се земе во предвид близината на јавните погледи и визуелното влијание во контекст на далечина на гледање. Во фазата на рекултивација може да се вклучуваат мерки за ублажување стратешка поставеност на скрининг материјали вклучувајќи и дрва и користење на соодветни видови растенија, како и промена во позицијата на помошни објекти и пристапните патишта.

Клучни зборови: пејзаж, ресурси, процена на визуелни влијанија, површински коп, мерки на заштита, рекултивација

ABSTRACT

Mining operations, and in particular surface mining activities, may result in negative visual impacts to resources associated with other landscape uses such as

recreation or tourism. Mining operations should prevent and minimize negative visual impacts through consultation with local communities about potential post-closure land use, incorporating visual impact assessment into the mine reclamation process. Reclaimed lands should, to the extent feasible, conform to the visual aspects of the surrounding landscape. The reclamation design and procedures should take into consideration the proximity to public viewpoints and the visual impact within the context of the viewing distance. Mitigation measures may include strategic placement of screening materials including trees and use of appropriate plant species in the reclamation phase as well as modification in the placement of ancillary facilities and access roads.

Key words: landscape, resource, visual impact assessment, open pit, mitigation, recultivation

1. ВОВЕД

1.1 Предмет на истражување

Зачувувањето на човековата околина во последните години, како кај нас, исто така и во светот, без разлика на индустрискиот развој, претставува еден од најважните фактори, и за човекот, и за природата што го опкружува.

Визуелното влијание на индустриските активности не само што е широко познато, туку во последно време се смета и како едно од поголемите еколошки влијанија. Рударските активности како една од најдинамичните индустриски гранки може да резултираат со измени и уништување на природните предели. При експлоатација на минералните сировини, независно дали таа се врши по пат на површинска или подземна експлоатација, се создаваат видни промени кои имаат негативни последици по човековата околина.

Кај површинската експлоатација негативното влијание на човековата околина е значително поизразено, бидејќи површинските копови и придружните објекти претставуваат една заедничка целина која условува структурни промени, понекогаш и на многу големи пространства.

Естетското влијание врз животната средина е тешко да се објасни со оглед на големото значење на субјективните фактори и недостатокот на објективна база од која ќе се поаѓа. Визуелните ресурси односно природните пејзажи се посебна категорија на природни ресурси кои се под екстремно негативно влијание на индустрискиот развој. Тоа е посебно изразено кај површинската експлоатација на минералните сировини, кои како што веќе споменавме, зафаќаат големи површини и имаат изразена видливост.

Дополнителна компликација е дека мислењето за визуелната прифатливост на една индустриска операција значајно варира, зависно од локацијата, како и од многу невизуелни критериуми. Негативните визуелни ефекти, посебно за коповите во близина на урбани средини, значајни транспортни рути и туристички и рекреативни зони, се до таа мера изразени што често претставуваат лимитирачки фактор за реализација на нови проекти, како и за развој на веќе започнатите.

За да се процени визуелното влијание на некоја активност биле развиени голем број на методологии за проценување. Генерално, процената на визуелното влијание на предложена рударска операција опфаќа три типа на прашања: просторно, квантитативно и квалитативно.

Просторното прашање вклучува од каде операцијата се гледа или поконкретно каде или за кој се гледа.

Квантитативните прашања вклучуваат колку од операцијата се гледа, колку од околната област е зафатена и до кој степен.

Квалитативните прашања го опфаќаат визуелниот карактер на операцијата и нејзината компатибилност со опкружувањето. Со други зборови, трите најголеми проблеми при процената на визуелниот пејзаж се:

1. техничкиот проблем како да се визуелизираат можните проблеми во пејзажот;
2. теоретскиот проблем како да се процени живописната убавина;
3. административните проблеми како да се интегрираат визуелните аспекти во процесот на планирање.

До неодамна постоел зголемен интерес за користење на техники за визуелизација за процена на визуелните промени на пејзажот. Иако на ова

поле бил направен значаен прогрес, поради сложеноста на темата, се уште има многу проблеми кои треба да се решат. Надминувајќи го чистиот дескриптивен пристап, визуелизациите се средства кои се користат како помош за „експертите“ да го проценат визуелното влијание.

Тргувајќи од потребата да се започне со третирање на овој се поизразен проблем и кај нас, овој магистерски труд е насочен кон разработка на методологија на процена на визуелните влијанија и мерките за управување со визуелни ресурси при проектирање и експлоатација на површинските копови.

1.2 Цели на истражување

Сите рудници се привремени во смисла на користењето на земјиштето, па затоа е важно да се има план за она што ќе се случува за време на работата и после завршувањето на работа на рудниците. После експлоатацијата, изворниот пејзаж е трајно променет и изворната вегетација е уништена. Визуелното влијание на рудниците се проширува врз поголеми области како забележливи лузни со висок контраст на боја што ја намалува естетската привлечност на пејзажот и влошување на пејзажниот квалитет на оние области каде туризмот често е главен дел од приходот. Сливовитиот пејзаж е интегрална компонента од основниот природен ресурс.

Овие пејзажи се идентификувани и опишани во секој регионален развоен план. Примарната функција на процената на визуелното влијание е да се идентификуваат клучните гледишта од кои ќе биде видлива рударската операција; да се оценат осетливоста на овие критични ставови; да се процени влијанието на видливоста; да го измени дизајнот на копот на таков начин да го намали потенцијалното влијание на минимум.

Ова значи дека визуелното влијание од рударството и работењето на рудникот може да биде проценето користејќи компјутерски хардвер и одредени софтверски пакети. ГИС технологијата може да помогне во различни фази на планирање на пејзажите и процесите на донесување на одлуки.

Целта на овој магистерски труд е да се разработи методологија за управување со визуелните ресурси и да се процени интегрално визуелното влијание на површинските копови, како во фазата на проектирање, така и во фазите на експлоатација и повторно користење на подрачјето зафатено од површинските копови.

Оправданоста за подетални научни истражувања во оваа област е дотолку поголема ако се има во предвид фактот дека оваа материја на нашите простори е многу малку позната и проучувана.

2. ПРИРОДА НА ПЕЈЗАЖОТ И ПРОЦЕНА НА ВИЗУЕЛНОТО ВЛИЈАНИЕ

Пејзажот ја опфаќа целата наша надворешна околина, без разлика дали е во селата, градовите, велеградовите или природата воопшто. Природата и зградите, улиците, отворените простори и дрвјата - и нивните меѓусебни односи во рамките на изградената околина - се еднакво значајни делови на нашето пејзажно наследство.

И во урбани и во рурални средини, пејзажот е значаен поради следното:

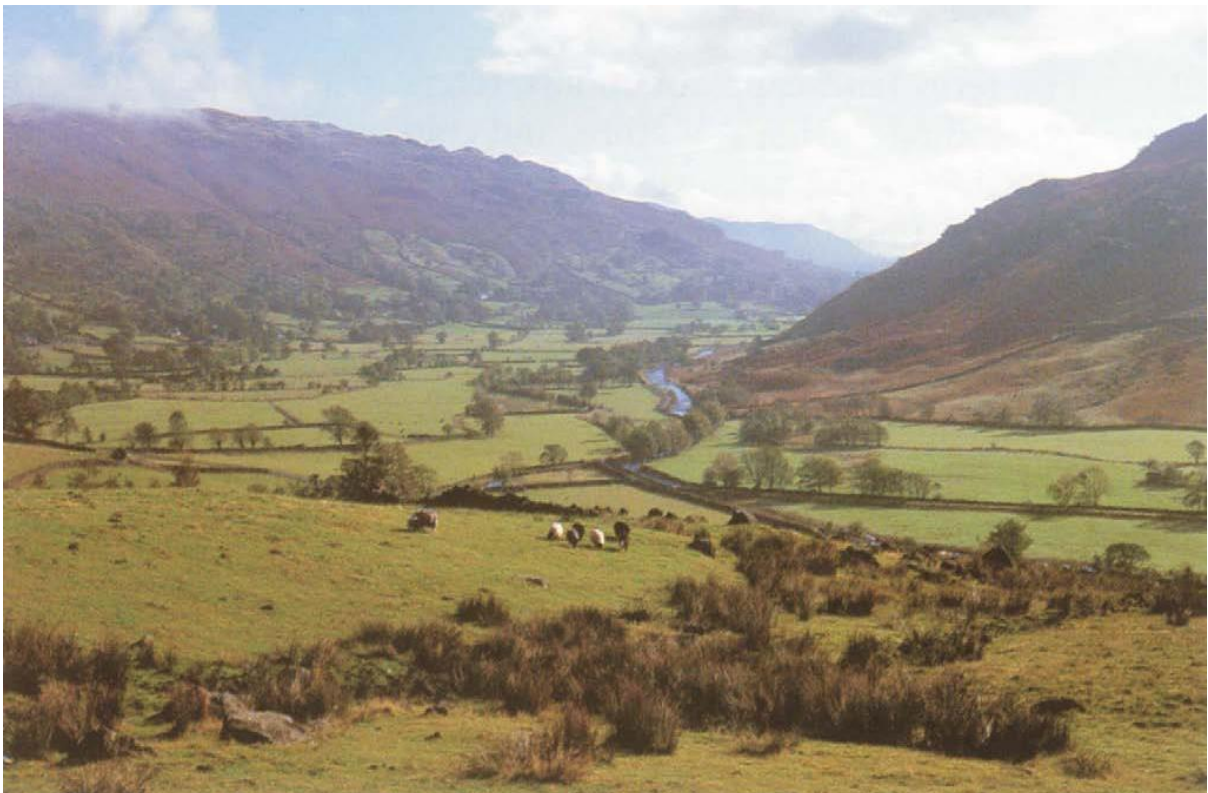
- значаен дел на природното богатство;
- резервоар на археолошки и историски докази;
- средина за растенија и животни (вклучувајќи ги луѓето);
- извор кој ги побудува сетилата, културните и духовните одговорности и учествува во урбаниот и руралниот квалитет на живеење;
- драгоцен извор на забава.

Пејзажите се повеќе од визуелна перцепција на комбинација од форми на земјата, растителен покривач и инфраструктура - тие ја покажуваат

историјата, користењето на земјата, културата на луѓето, дивниот живот и сезонските промени на една област. Овие елементи се комбинираат за да се добие специфична локална особина и да продолжи да влијае на околината на начин на кој пејзажот е доживеан и оценет. Сепак, пејзажот е динамичен и постојано се развива како одговор на природните или процесите индуцирани од човекот.

Процената на пејзажот и визуелното влијание имаат одредени специфични особини кои го одделуваат од методологиите користени за процена на влијанието на животната средина .

Процената на пејзажот и визуелното влијание може, исто така, да биде различно од други посебни изучувања, бидејќи тие, генерално, се работат од професионалци кои се вклучени и во моделирањето на пејзажот и подготовката на последователни предлози за управување. Потенцијалните ефекти можат да бидат откриени во раните стадиуми со помош на податоците добиени од проучувањето на теренот.



Сл. 2.1 Руралниот пејзаж покажува различни аспекти од изворот на пејзажот: Користење и управување на земјата, еколошки одлики, згради и пејзажни форми

Figure 2.1. A rural landscape showing different aspects of the landscape resource: land use and management, ecological features, buildings and landforms

2.1 Процес на процена на влијанието на животната средина

Процесот на визуелната процена одблиску ги одразува редоследот на настаните кои го карактеризираат формалниот процес на процена на влијанието на животната средина како целина (види табела 2.1).

Скринингот е пресудниот прв чекор од една процена на влијанието на животната средина. Тоа е официјалниот процес преку кој одлуката за потреба од процена на влијанието на животната средина се донесува или потврдува од страна на 'надлежна власт', обично локална регулаторна власт. Оваа одлука се базира на карактерот, локацијата и големината на предложениот развој и широка процена на веројатноста и опсегот на главните или значајните ефекти. Критериумите за важност обично се дефинирани во смисла на опсегот на предлозите, чувствителноста на локацијата и карактерот на развојот. Една процена на визуелните влијанија се уште може да биде потребна дури и ако нема значајни пејзажни или визуелни ефекти.

Табела 2.1 Елементи во процесот на процена на влијанието на животната средина

Table 2.1 Elements in the EIA process

Скрининг/Screening	Ја одредува потребата од ПРОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА. Determines the need for an EIA.
Разгледување/Scoping	Го идентификува подрачјето и составот на ПРОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА. Identifies the scope and content of the EIA.
Опис на проектот /Project description	Дава официјален опис на развојот за потребите на проценката вклучувајќи алтернативи. Provides a formal description of the development for the purpose of assessment including alternatives.
Студија за основните одредници Baseline studies	Го опишува, класифицира и евалуира постојниот пејзаж и визуелниот ресурс. Describes, classifies and evaluates the existing landscape and visual resource.
Проценка/Assessment	Систематска идентификација на потенцијалните ефекти, предвидување на нивната магнитуда, и процена на нивната важност. The systematic identification of potential effects, prediction of their magnitude, and assessment of their significance.
Ублажување/Mitigation	Мерки наменети за избегнување, редуцирање или анулирање на негативните ефекти на развојните предлози. Measures designed to avoid, reduce or offset negative effects of

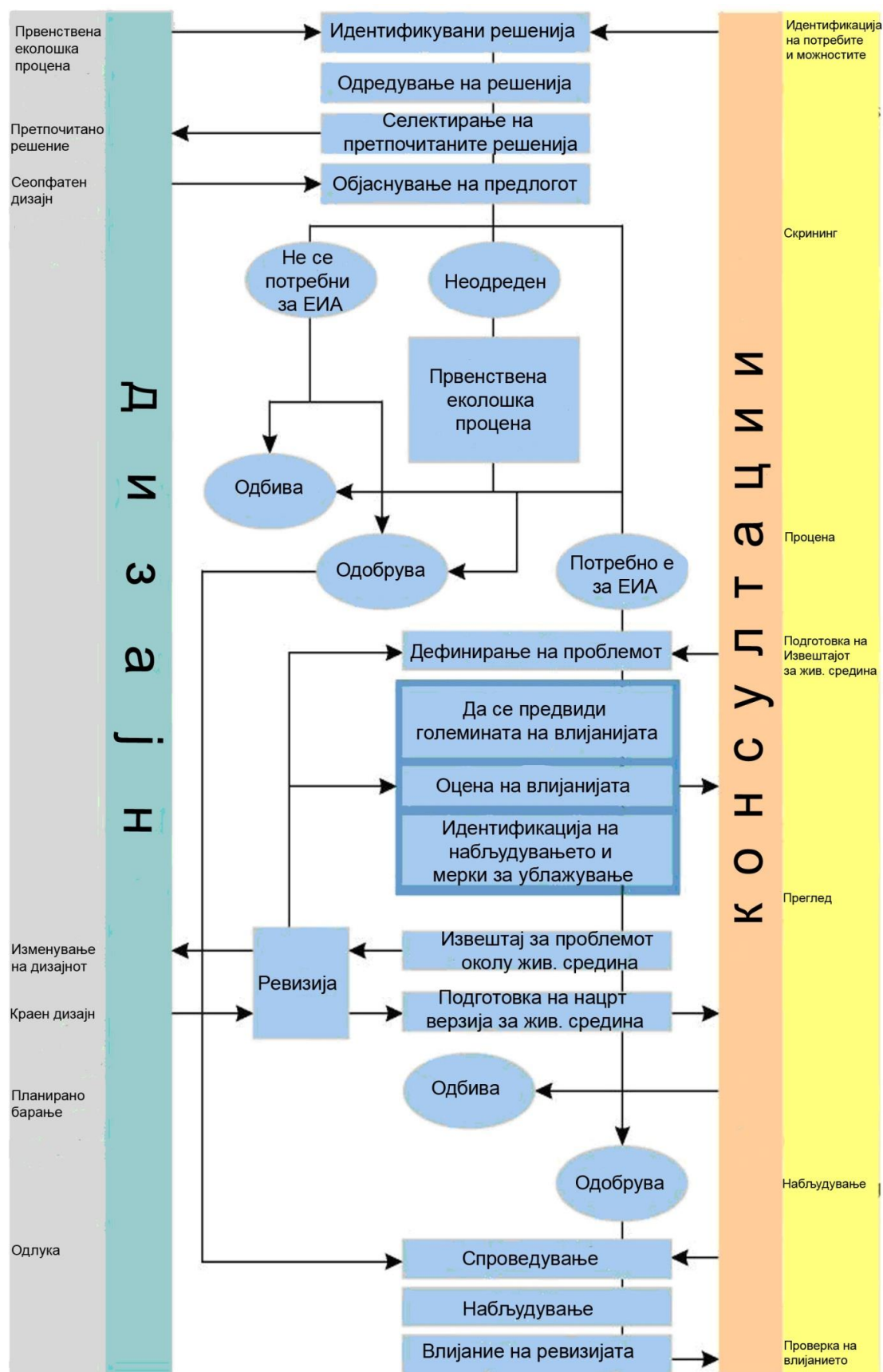
	the development proposals.
Презентација на наодите <i>Presentation of findings</i>	Овие бараат јасна структура, чист јазик и добар илустративен материјал. These require a clear structure, plain language and good illustrative material.
Мониторинг/Monitoring	Ги набљудува ефектите на чувствителните елементи на конструкцијата и делувањето на развојот за идентификување/спречување на негативните ефекти. Monitors the effects on sensitive elements of the construction and operation of the development to identify/prevent negative effects.

Разгледувањето ја опфаќа втората фаза во процесот на *Процена на влијанието на животната средина* и е постапка на испитување на клучните теми и идентификување на области на можни значајни ефекти. Целта е да обезбеди да сите релевантни прашања бидат опфатени во Процената на влијанието на животната средина. Ова е една од најкритичните активности во целиот процес; доколку е погрешен или некомплетен, може да ја поткопа валидноста на Извештајот за Животната Средина.

Разгледувањето повлекува со себе административно пручување, запознавање со местото и планот за работа и неформални консултации со „надлежните власти“ и главните консултирани лица. Достапните национални насоки за разгледувањето треба да бидат консултирани исто така. Може исто така да се поднесе барање до регулаторната власт за официјално разгледување/мислење во врска со информацијата која ќе биде доставена во Извештајот за Животната Средина. Ова може да помогне да се разјасни мислењето на властите за тоа кои се можните главни или значајни ефекти и да се дефинира содржината или опсегот на Извештајот за Животната Средина.

Барањето би вклучувало основни информации за предложениот развој како на пример:

- план што ја укажува локацијата на предложениот развој;
- краток опис на карактерот и целта на предлогот;
- индикација за можните главни ефекти на животната средина;
- други информации или репрезентации, како на пример широк приказ за потенцијалниот размер на можните ефекти;



Слика 2.2 Процес на процена на влијанието на животната средина
 Figure 2.2 The EIA process

2.2 Законска рамка за проценка на влијанието на животната средина

Процените за пејзажот и визуелното влијание постојано се спроведуваат со цел да се задоволат барањата на процесот на развојното планирање. Експертите за пејзаж треба да бидат свесни за рамките на планирањето и контекстот на предложениот развој што се проценува, затоа што тоа може да биде од корист во помагањето да се идентификуваат и воспостават прашањата кои треба да бидат разгледани во разгледувањето на Процената на влијанието на животната средина, особено во однос на ознаките и целите на политиката.

Основната референца на планирање за одредување на апликацијата е развојниот план. Тоа може да биде комбинација на стратешки структурен план и локален план или единствен развоен план поддржан со додатни документи со насоки за планирање. Особено важно е затоа што ги назначува користењето на земјата и ја дефинира политиката на пејзажот и ознаката. Освен тоа, постои општо широка палета на совети за планирање од Владата, агенциите за заштита на животната средина или други интересни групи, што исто така треба да биде земено предвид таму каде тоа е релевантно.

Министерството за животна средина и просторно планирање има законска обврска да ја креира политиката на Р. Македонија во животната средина и да ги предводи активностите на земјата во областа на животната средина и на внимателната употреба на просторот и на природните ресурси во насока на заштита и унапредување на истата. Во наредниот период, со цел да се исполнат целите на животната средина кои произлегуваат од обврските во процесот на пристапување во Европската Унија (ЕУ), во државата треба да се реализираат голем број на активности за кои беше подготвена и усвоена стратегијата за интеграција на РМ во Европската Унија.

Врз основа на член 35 и член 36 став 2 од Законот за Владата на Република Македонија („Службен весник на Република Македонија” бр59/2000) и член 77 од Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија” бр. 53/2005) Владата на Република Македонија донесе: УРЕДБА за определување на проектите и за критериумите врз

основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина

Со оваа Уредба се определуваат:

- проектите за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение за спроведување на проектот;
- генерално определени проекти кои би можеле да имаат значително влијание врз животната средина заради што се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина, пред да се издаде решение за спроведување на проектот;
- критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанијата врз животната средина на нови генерално определени проекти; и
- критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанијата врз животната средина при промени на постојните објекти.

При утврдување на потребата од спроведување на постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, врз основа на карактеристиките на проектот, е должен да води сметка за:

- големината на проектот,
- техничко- технолошкиот концепт на проектот,
- кумулативното влијание на проектот со другите проекти што се спроведени или се спроведуваат, како и со проектите планирани за спроведување,
- користењето на природни богатства,
- создавањето отпад и отпадни води (вид и количина, присуство на опасни и штетни материи и супстанции и сл.),
- загадувањето и непријатности,
- ризикот од хаварии и несреќи, пред сè за супстанциите, материи или технологии кои се користат, и/или
- друг вид деградација на животната средина.

При утврдување на потребата од спроведување на постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, органот на државната управа

надлежен за работите од областа на животната средина, врз основа на локацијата на проектот, земајќи ја во предвид чувствителноста на животната средина во географските подрачја за коишто постои веројатност дека ќе бидат засегнати со проектот, е должен да води сметка за:

- постојна и планирана намена на земјиштето,
- изобилство, квалитетот и регенеративниот капацитет на природните ресурси во подрачјето, и/или
- апсорпциски капацитет на животната средина.

При определување на апсорпцискиот капацитет на животната средина во согласност со оваа Уредба, органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина е должен да води сметка за чувствителноста на животната средина, особено доколку локацијата на проектот се наоѓа во или е во близина на следниве подрачја:

- водни живеалишта,
- крајбрежните зони на водните екосистеми,
- подрачјата со зачувани природни екосистеми и со значаен биодиверзитет и геодиверзитет,
- природните резервати и паркови,
- подрачјата под посебна заштита,
- подрачјата во коишто значително се исполнети или се надминати стандардите за квалитет на животната средина,
- комплексни урбани подрачја, и/или
- предели и локалитети од историска, културна и археолошка важност.

Законската рамка го дава рбетот на Извештајот за Животната Средина. Сепак, ниту директивата на Европскиот совет ниту одредбите не пропишуваат некаква особена методологија која треба да се употреби во спроведувањето на проценката.

Директивата исто така ги утврдува основните барања. Во нивната примена или во дополнителните насоки, земјите - членки на ЕУ можат – и генерално го прават тоа – да ги надминат барањата на Директивата. Важно е да се нагласи дека проценка на влијанието на животната средина е процес што продолжува да еволуира и како што се зголемува нашето

разбирање за нашата животна средина, така и легислативата еволуира. Овој дел дава краток вовед за законската рамка за пејзажот и проценките за визуелните влијанија кои се спроведуваат како дел од проценката на влијанието на животната средина што за возврат формира дел од системот за контрола на развојот за развојните проекти во рамките на Европската Заедница.

Добрата пракса бара експертот за пејзажи, којшто спроведува проценки за пејзажот и за визуелното влијание како дел од проценка на влијанието на животна средина, да биде свесен дека:

- процесот на проценка на влијанието на животна средина се применува преку различни прописи и насоки во различни делови од Европската Унија во однос на различните форми на развој и/или активности;
- неговата имплементација преку закон и уредба исто така продолжува да се развива како што одредбите се воведуваат, изменуваат и надополнуваат и одвреме-навреме – поништуваат.

Од особена важност за пејзажните и визуелните проценки се трите принципи од Декларацијата на Самитот за Земјата во Рио (1992):

- промовирањето на заштитата на животната средина како интегрален дел од развојниот процес, со цел постигнување одржлив развој;
- учество на релевантно ниво на сите загрижени граѓани во справувањето со прашањата од областа на животната средина со соодветен пристап до информации;
- потреба од Проценка за Влијанието на Животната Средина врз развоите за кои е можно да имаат штетни ефекти врз животната средина.

При изработка на документи од областа на животната средина треба да се следат релевантните директиви на ЕУ кои се или ќе бидат транспортирани во македонското законодавство. Во таа насока при дефинирање и утврдување на стратешките цели, приоритети и пристапите во решавањето на проблемите од областа на животната средина, на национално и на локално ниво, како клучни чекори во процесот ќе се земат

во предвид одредбите утврдени со новите закони (Закон за животна средина, Закон за управување со отпад, Закон за квалитет на амбиенталниот воздух, Закон за заштита на природата, Закон за вода и Закон за бучава).

**Извадок од Правилникот за проценка на влијанието на животната средина
(Директива на Советот 97/1/ЕС
Extract from the EIA Regulations**

Проценката на пејзажот и визуелните ефекти се јавува во рамките на процесот на ПРОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА во основа преку Членот 3 од Директивата 1997, кој тврди дека Проценката на влијанието на животната средина ќе идентификува, опишува и проценува на соодветен начин, во светлото на секој одделен случај и во согласност со Членовите 4 до 11, директните и индиректните ефекти на еден проект врз следниве фактори

- **луѓето**, фауната и флората;
- почвата, водата, воздухот, климата и **пејзажот**;
- материјалниот имот и културното наследство;
- **интеракцијата меѓу факторите** споменати во првата, втората и третата алинеја.

Во Англија и Велс, барањата на Директивата се толкувани во Програмата 4 Дел I (3) од 1999 Правилникот како Опис на аспектите на средината кои кои би можеле да бидат значително погодени од развојот, вклучувајќи ги, особено, **населението**, фауната, флората, почвата, водата, воздухот, климатските фактори, материјалниот имот, вклучувајќи го архитектонското и археолошкото наследство, **пејзажот** и **врската помеѓу горенаведените фактори**.

Додека програмата 4 Дел I (4) исто така бара Опис на можните значајни ефекти на развојот врз околината, кој би требало да ги покрие директните ефекти и било кои индиректни, секундарните, кумулативните, краткотрајните, средните и долготрајните, постојаните и времените, позитивните и негативните ефекти на развојот кои произлегуваат од

- постоењето на развојот;
- употребата на природните ресурси;
- испуштањето на загадувачи, создавањето на штети и елиминирање на отпадот, и описот од страна на апликантот на предвидените методи употребени за проценка на ефектите на животната средина, заедно со Програмата 4 Дел I (5), кој бара Опис на мерките ко се предвидени за спречување, редуцирање и таму каде што е можно анулирање на било кои значајни спротивни ефекти врз средината.

2.3 Пејзажот и визуелните ефекти како дел од процената на влијанието на животната средина

Улогата на процената на влијанието на животната средина во развојниот процес е препознаена како интегрален дел на планирањето и процесот на одлучување. Нејзината сила лежи во нејзиниот потенцијал за анализа на поврзаните елементи на животната средина и за подобрување на лоцирањето, планирањето и дизајнирањето на детална шема. Процената на пејзажот и визуелното влијание се суштински дел на овој процес. Затоа, процената на животната средина може да биде наменета за сите форми и нивоа на развој.

За секоја клучна тема, важно е Методологијата користена за проценка бидејјасно образложена и дефинирана.

Ова вклучува основно набљудување, идентификација на ефекти и сензитивни приемници, опис и квантификација на промените во основа и евалуација на предвидените ефекти, заедно со критериумите кои се користени и мерките што треба да се преземат за да се избегнат, намалат или надоместат негативните ефекти.

2.3.1 Пејзажот и процената на визуелното влијание се различни во најголем број студии

За некои теми, како квалитет на вода или воздух, можат да се користат мерливи, технички интернационални или национални упатства или законски стандарди, врз основа на кои можат да се очекуваат потенцијални ефекти. Процената на вакви ефекти на визуелното влијание е покомплексна, бидејќи е одредена со комбинација од квалитативни и квантитативни евалуации.

Процената на влијанието на пејзажот, заедно со било каква проценка на ефектите на животната средина, вклучува комбинација од објективни и субјективни процени, па затоа е важно да се користи структурен и издржлив приод. Неопходно е да се разликуваат процените кои вклучуваат мал степен на субјективно мислење.

Процената секогаш мора да се базира на пракса и искуство и да биде поткрепена со јасен доказ и разумен аргумент. Според тоа, се препорачува, процената на пејзажот и визуелното влијание, секогаш да се врши од страна на соодветно квалификувани и искусни професионалци.

2.3.2 Пејзажот и визуелните ефекти се проценуваат одделно

Процената на пејзажот и визуелните ефекти се одделени, но поврзани постапки. Основата на пејзажот, неговата анализа и процената на пејзажните ефекти се основа на студиите за процена на визуелните влијанија. Процената на потенцијалните ефекти на пејзажот се вршат како ефект на еколошките ресурси, т.е. пејзажот. Визуелните ефекти се проценуваат како ефекти врз населението.

Пејзажните ефекти произлегуваат од физичките промени на пејзажот, кои можат да ги зголемат промените во неговиот карактер и како тоа се чувствува (перцепира). Ова може да влијае врз проценката на пејзажот. Описот и анализата на ефектите на пејзажните извори се базираат на прифаќање на одредени основни принципи за позитивните (поволните) и негативните (неповолните) ефекти за промена на пејзажот. Визуелните ефекти се резултат на промените на пејзажот, промените од човечка одговорност и вкупните ефекти во однос на визуелната погодност.

2.3.3 Процена на ефекти на пејзажните извори од различни аспекти

Со цел да се разберат ефектите за развој на пејзажните извори, неопходно е да се разгледаат различни аспекти на пејзажот, како што се:

- елементи;
- карактеристики;
- карактер.

• **Елементи** - Тоа се индивидуални елементи кои го сочинуваат пејзажот, вклучувајќи забележливи или пријатни особини за окото, како

издигнувања, долини, шуми, дрвја, огради, вештачки езера, градби и патишта. Тие генерално се мерливи и лесно можат да се опишат.

- **Карактеристики** - Тоа се елементи или комбинација од елементи кои имаат придонес во карактерот на една област, како мир, дивина...
- **Карактер** - Тој претставува комбинација од геологија, форма на земјиштето, почва, вегетација, користење на земјиштето и населени места. Создава различно чувство на различни делови од пејзажот. Карактерот се одредува преку процесот на карактеризирање кој класифицира, прикажува и опишува области со сличен карактер.

2.3.4 Процена на влијанието врз животната средина и дизајнот на пејзажот се повторливи процеси

Пристап на повторлив дизајн треба да овозможи планирање на просторот и детален дизајн на развојниот проект, за да можат да се земат во предвид еколошките ограничувања и можности на секое ниво на одлучување. Искуството покажува дека овој приод може да резултира со поуспешен и поекономски развој и со намалување на потребното време за целосна проценка. Пристапот на повторливост е соодветен за било кој нов развој или било кое ниво или тип, без разлика дали е потребна или не, проценка на влијанието на животната средина. Пристапот на повторливост е прикажан во табела 2.2.

Процената на пејзажот и визуелното влијание се значаен дел на процесот на повторлив дизајн, бидејќи може да помогне во избегнувањето или минимизирањето на негативните ефекти во развојот, а исто така, кога е можно може да бара начини за подобрување на животната средина. При избирањето на просторот и почетниот дизајн на планирањето на развојот архитектот на пејзажот може да предложи:

- стратегии за проценка и ограничување на употребата на земјиштето / пејзажот, искористување на можностите за сите достапни опции;
- компаративна проценка на алтернативните можности, за да се одредат оние со најмалку штетно вкупно влијание врз пејзажот и визуелните погодности.

Табела 2.2 Пристап на итеративен дизајн
Table 2.2 The iterative design approach

Почетно планирање на проект <i>Initial project planning</i>	Откривање на потребите на просторот; предвидување на веројатност на влијание на предложениот развој на избраниот простор. Identify site requirements; predict likely impacts of the proposed development for consideration in site selection.
Проверување <i>Screening</i>	Дали EIA (Environmental impact assessment) е потребна. Ascertain if EIA required.
Оконтурување <i>Scoping</i>	Одредување содржина (простор) за EIA (ако треба). Establish content (scope) of the EIA (if required).
Алтернативни простори (ако има) <i>Alternative sites (If appropriate)</i>	Извршување на компаративна процена на просторот за алтернативни локации, на пример планирање на политика во канцелариски услови; потреби од инфраструктура на просторот; пристап; основни податоци за животната средина вклучувајќи го визуелниот изглед на местото за да се тестира релативната можност за развој на алтернативните места. Прелиминарни консултации со регулаторната власт, законски консултанти и други (на пример, јавоста). Carry out comparative site appraisals for alternative sites, e.g. desk studies of planning policy; site infrastructure needs; access; baseline environmental data including landscape and visual site appraisal to test the relative suitability of alternative sites for the development. Preliminary consultations with regulatory authority, statutory consultees and others (e.g. the public).
Пожелни решенија <i>Preferred solution</i>	Компарација на основните податоци за животната средина и спроведување на технички студии, вклучувајќи го визуелниот изглед и идентификација на потенцијалните рецептори. Консултирање на законодавците и други консултанти. Collate baseline environmental data and carry out technical studies, including baseline landscape and visual resources and identification of potential receptors. Consult statutory and other consultees.
Концепт на дизајн <i>Conceptual design</i>	Процена на импликацијата на дизајнот во однос на основните информации. Одредување на можните позитивни / негативни ефекти за да се обезбеди оптимална животна средина. Разгледување на опциите на дизајнот.. Assess the implications of the design against baseline information. Identify likely positive/negative effects to ensure 'optimum environmental fit'. Consider design options.
Модификација на дизајн за да се избегнат ефекти <i>Modify design to avoid effects</i>	Повторна процена на потенцијалните ефекти. Одредување можни мерки за намалување на негативните ефекти. Reassess potential effects. Identify potential mitigation measures to reduce negative effects.
Преработка на дизајнот за вклучување на мерки за намалување на негативни ефекти <i>Refine design to incorporate measures to reduce adverse effects</i>	Ако е можно, повторна процена на потенцијалните негативни ефекти. Одредување на понатамошни мерки за намалување на останатите негативни ефекти; Консултации со регулаторната власт. If appropriate, reassess potential negative effects. Identify further mitigation measures to remedy outstanding negative effects; Consultations with regulatory authority.
Конечен дизајн кој вклучува понатамошни мерки за ремедијација, ако се потребни <i>Final design incorporating further remediation measures if appropriate</i>	Преглед на процената на ефектите наспроти конечната шема на параметри. Предлози за надокнадување на останатите / неизбежни ефекти. Review the assessment of effects against the final scheme parameters. Consider proposals to compensate for residual/ unavoidable effects. Complete Environmental Statement (if an EIA is required).
Одлука <i>Decision</i>	Review of ES by regulatory/competent authority and consultees. Evaluation of ES by regulatory authority.
Имплементација и мониторинг <i>Implementation and monitoring</i>	

Кога ќе се избере соодветната опција за развој, професионалците работат со екипата за дизајн/проектирање на:

- одредување и развивање на мерки за натамошно намалување на неповолните влијанија врз животната средина, земајќи ги во предвид последиците од управувањето со пејзажот;
- одредување како стратегијата ќе работи во пракса, при завршување на развојот и за време на времетраењето на целиот проект;
- подготовка на процена за пејзажот и визуелното влијание за детално да се одредат неповолните влијанија на пејзажот и визуелните ефекти на предложениот развој.

Описот на алтернативите кои се прифатени е формално барање на процесот на процена на влијанието врз животната средина.

2.3.5 Одредување на проценуваните елементи и карактеристики на пејзажот и проценителите

Промените на пејзажот можат да имаат директен и веднаш забележлив ефект на опкружувањето на луѓето. Затоа е неопходно да се одредат компонентите на пејзажот кои се проценети од заедницата или општеството во целина, зошто и како се проценувани и дали е можна нивна нова процена.

Одредувањето на вредноста на пејзажот може да се базира на поединечни карактеристики кои придонесуваат „да се почувствува“ просторот или влијаат на начинот на кој пејзажот се доживува, и се од посебен интерес за културни и литературни асоцијации, заштита на природата или традиционални интереси. Вредноста на пејзажот може да вклучува и опис на состојбата на елементите и особините на пејзажот и начинот на кои тие придонесуваат во неговиот карактер.

Поедини карактеристики на пејзажот можат да се искористат за дефинирање на стратешки области за кои се мисли дека ја одразуваат вредноста на пејзажот врз општеството како целина. На национално ниво

(на пр. Национални паркови), неправилната природа на овие обележја и нивните граници ќе бараат подетални проучувања на ниво специфично за просторот, за да се воспостави она што е значајно за пејзажот кој се развива и за кој тоа е важно.

Пејзажите можат да имаат вредност и поради функцијата која ја вршат, без обзир на карактерот на пејзажот. Значи, урбаните граници на пејзажот можат да бидат во лоша состојба и да немаат посебен интерес, но може да бидат високо вреднувани на локално ниво, бидејќи се достапни на луѓето и можат да претставуваат дефицитарен ресурс во одредена област.

2.3.6 Способноста на одреден пејзаж да се приспособи на промените варира со типот на предложениот развој

Способноста на пејзажот да се менува, се одразува до степенот до кој истиот може да се приспособи на промените (поради соодветен развој или поради употреба на земјиштето) без негативни ефекти врз неговиот карактер. Ова може да биде условено од обемот на постоечките или новите форми на земјиштето и постоечката вегетација и садење на нови растенија. Овие и други фактори ја одредуваат забележливоста на предложениот развој и влијаат на обемот на нивното влијание на карактерот и визуелниот ефект на околниот пејзаж.

Пејзажите варираат во нивниот капацитет за приспособување на различни форми на развој. Според тоа осетливоста не е апсолутна, туку може да варира во зависност од постоечкиот пејзаж, природата на предложениот развој и типот на промени кои се земени во предвид. Затоа, осетливоста не е дел од основата на пејзажот, туку се зема во предвид за време на процената на ефектите. Капацитетот на пејзажот да се приспособи на развојот е различен од значењето или вредноста на пејзажот.

2.4 Идентификација и процена на пејзаж и визуелни ефекти

2.4.1. Идентификација на ефектите

Со цел да се асистира во описот и споредбата на ефектите од гледиштата, пожелно е да се користат едноставни категории кои опфаќаат:

- Големина на погледот што ќе биде заземен во текот на развојот (степенот или визуелното наметнување) целосно, делумно и.т.н.
- пропорции на развојот на одделните делови што ќе бидат видливи: целосни, повеќето од нив, мали количини и ниедна од нив;
- растојание на гледиштата од развојот, без разлика дали гледиштето ќе се фокусира на развојот за време на близината или развојот ќе формира еден елемент со панорамичен поглед.

Промените во визуелните погодности можат да израснат од инженерските работи и фините елементи во развојот на пределот. Треба да се даде значење и на сезонските работи во ефектите кои произлегуваат од степенот на вегетацијата во летниот и зимскиот период.

Луѓето даваат различни одговори на погледите и визуелните погодности во зависност од содржината (локација, временски период, степен на изложување) и целта да се биде на одредено место (рекреација, одмор, минување низ пределот и работа). За време на поминувањето низ пределот, одредени активности или локации можат да бидат специфично поврзани со искуството и уживањето во пределот, како што е користењето на патеки и туристички обиколки. Во одредени случаи соодветно би било и да се разликува помеѓу осетливоста на потенцијалните примачи, посебно за оние кои ги користат овие патеки наспроти алтернативните патеки. Граѓаните можат да бидат осетливи на промените во нивната визуелна погодност. Процената од ефектите се должи на:

- систематска идентификација на развојните ефекти;
- индицирање на мерките предложени за избегнување, редуцување или компензирање на тие ефекти (мерки на заштита);
- проценка на магнитудата од ефектите;
- добивање на процена од природата и значењето од овие ефекти во ова современо време.

Како и да е, постојат случаи кога поголемо влијание се става на само еден аспект како на пример кога развојот е целосно пратен од јавноста, но резултатите се со спротивен ефект во однос на елементите на пределот што ја карактеризира неговата местоположба. Како алтернатива но сепак помалку значајна, развојот може да има значајни визуелни ефекти, но незначајни за пределот.

2.4.2 Извори на ефекти

Пределот и визуелните ефекти може да произлезат од различните извори и важно е да се каже дека потенцијалните извори на ефектот произлегуваат од животниот циклус на развојот - нивната големина, размер, време и траење. Ефектите може да произлезат од различни видови на развој, вклучувајќи:

- промени во користењето на земјата, на пример, од минерално потекло, пошумување, рекреативно користење или сушење на земјата;
- изградба на згради и структури како електрични пунктови, индустриски имоти, патишта и домаќинства;
- промени во управувањето со земјата, како што е интензивирањето на земјоделското производство;
- промени во производството- процесирања и емитирања кои се помалку вообичаени вклучувајќи ги тука и оние од хемиски, хранливи и индустриски растенија.

2.4.3 Природа на ефектите

Ефектите можат да бидат негативни (неповолни) или позитивни (поволни), директни, индиректни, секундарни или кумулативни како и постојани или привремени (краток, среден или долг период). Исто така можат да се стават и на различни скали(локални, регионални или државни) и да имаат различни нивоа на значење(локални, регионални и државни).

2.4.3.1 Директни и индиректни ефекти

Директен или примарен ефект може да се дефинира како ефект кој е директно вклучен во дефинирање на елементот или карактеристиките на предложениот развој, на пример губитокот или преместувањето на елементот или одликата, како што се грмушките или различни видови на дрвја.

Индиректен или секундарен ефект е ефектот кој не е директен резултат од предложениот развој, но често е произведен надвор од местото на развојот или како резултат од комплексни патеки или секундарна асоцијација. Индиректните ефекти можат да произлезат од последователни промени на пределот или визуелна подобност што може да се одложи за определено време или да се лоцира некое растојание од изворот на ефектот.

Индиректните ефекти се резултат на асоцијативен развој, вклучувајќи:

- градење на инфраструктура и нови знаци;
- експлоатација на минерали и одлагање;
- нови или подобрени средства како вода и вишок на вода, растенија, површински системи за сушење, нафтоводен цевковод, далекуводи, како и телекомуникациски објекти.

Долгорочните индиректни ефекти, кои може потенцијално да израснат како последица од развојот, вклучуваат развој на домаќинството, голем развој на индустријата и зголемена рекреативна активност.

Ваквите долгорочни ефекти нормално се надвор од дофат на процената и се примарни средства со кои ќе располага регулативната власт како дел од развојната контрола и планираниот процес.

2.4.3.2 Кумулативни ефекти

Кумулативните предели и визуелните ефекти се резултат на дополнителни промени во пределот или визуелната погодност причинета од предложениот развој во однос на други развои, или акции кои се случиле во минатото, сегашноста или ќе се случат во блиска иднина.

Тие можат да бидат позитивни или негативни. Таму каде што опфаќаат различен дијапазон на предности може да се смета дека тие формираат еден дел на мерки за заштита.

Табела 2.3 Примери за кумулативни ефекти
Table 2.3 Examples of cumulative effects

Кумулативните ефекти произлезени од голем дијапазон на развој можат да доведат до неприфатлив степен на спротивни ефекти на примачите, во нивните комбинирани визуелни обвивки. Таков комбиниран ефект може да биде суптилен, недостижен и иреверзибилен. Таква ситуација може да се случи ако имаме реконструиран предел, оставен како таков по привремено работење, и може да биде различна во однос на вредноста и карактерот со оригиналниот предел и затоа ги нагласува ефектите на развојот на значајно подолг период отколку самите операции со кои се работело. Можноста од такви долгорочни ефекти, треба да се земе во предвид и во последователните апликации за проширување на минералниот развој. За шемите кои бараат проширување на постоечкиот развој, проценката ќе ги смета промените во пределот како резултат на проширувањето, бидејќи основниот предел вклучува веќе постоечки развој како што е и автопатот, експлоатација на минерални сировини или фабрика. Некои луѓе можат да се спротивстават на овој пристап затоа што се чини дека голем придонес има развојот и како најголема промена на пределот се смета кога е изграден патот или фабриката, што подоцна ќе биде полесно да се прошири патот или да се развие пределот многу повеќе. Како и да е, нагласувањето на процесот на проценување е ставен на промените што предлогот ќе ги донесе на постоечкиот предел, да информира за правењето на процесот на одлучување. Ова може да се адресира во проценката на кумулативните ефекти.

The cumulative effects arising from a range of developments can lead to an unacceptable degree of adverse effect on receptors, within their combined visual envelopes. Such a combined effect may be subtle, far-reaching and irreversible. Such a situation may arise where a restored landscape, left after temporary mineral workings have ceased, may be markedly different in terms of scenic value and character to the original landscape and thereby extend the effects of the development over a considerably longer time scale than the mineral operations themselves. The possibility of such long-term effects will, therefore, also need to be taken into account in subsequent applications for extensions to a mineral development, or a similar but separate development nearby. For schemes which seek to extend an existing development the assessment will be considering those changes in the landscape likely to occur as a result of the extension, because the base line landscape already includes the existing development, such as a motorway, factory or mineral working. Some people may object to this approach because it appears to favour the development as the greatest change (or harm) to the landscape was caused when the initial road or factory was built, which then makes it easier to apply for road widening or more development. Nevertheless extensions or additions to existing developments do need to take into account changes of scale and the potential for the receiving landscape to accommodate the larger composite feature. This may be addressed in an assessment of cumulative effects.

Кумулативните ефекти можат исто така да се создадат од интервизибилноста во доменот на развојот и или од комбинираните ефекти од индивидуални компоненти на предложениот развој што се случуваат на различни локации во одреден временски период. Одделните ефекти од таквите индивидуални компоненти може да бидат и безначајни, но заедно можат да креираат неприфатлив степен на спротивни ефекти на

визуелни примачи во нивните комбинирани визуелни обвивки. Интервизибилноста зависи од генералната топографија, аспектот, дрвата или други визуелни обструкции, надморската висина и растојанието, како и од визуелната бистрина, што е исто така под влијание на временските и условите на светлината.

2.4.4 Значење на ефектите

Значењето не е апсолутно и само може да се дефинира во релација со секој развој и неговата локација. Двата основни критериуми кои го детерминираат значењето се размерот и големината на ефектот како и осетливоста на локацијата или рецепторот. Повисоко ниво на значење е генерално поврзано со големо размерните ефекти и ефектите со осетливи рецептори, така да малите ефекти можат да бидат поважни отколку големите. Притоа важно е дека балансирано и добро осмислено решение ќе се постигне со употребата на овие два критериуми.

За едноставни проекти, одделни проценки можат да се дадат врз целокупниот развој на пределот. Покомплексни или големи проекти во осетливи локации бараат различни проценки на ефектот од различни компоненти на предлозениот развој, во секој поглед на пределот.

Визуелните процени можат слично да пристапат на ефектите за индивидуални погледи или визуелни погодности за индивидуалните рецептори. Целта на овој пристап е да се зголеми транспарентноста на проценувачкиот процес и да се добие релевантна информација за одлуката во корисен формат. Разделувањето во компоненти исто така ќе помогне да се откријат конфликти помеѓу нив.

Не постои плански водич за проценка на значењето на пределот и визуелните ефекти па проценителот мора јасно да ги дефинира критериумите користени во процената на секој проект, користејќи ги своите вештини базирани на професионално искуство. Важно е да се идентификува за кого и до кој степен ефектот е значаен. Погодно би било ако се дефинираат нивоата или категориите на значењето соодветно на природата, големината, и локацијата на предложениот развој.

2.4.5 Ефекти на пределот

Ефектите на пределот произлегуваат од промените во физичкиот дел на истиот (елементите), кои што го зголемуваат искуството (карактеристиките на пределот). Ова може да влијае врз добиената вредност или квалитет на пределот.

Описот и анализата на ефектите на пределот се потпира на усвојувањето на одредени основни принципи за позитивните или негативните ефекти на промените на пределот. Како последица на динамичката природа на пределот, е промената што произлегува од развојот но таа не мора да биде значајна.

Влијанието на процената на пределот ја опишува природата и големината на промените за индивидуалните елементи карактеристики на пределот и последователните ефекти од карактерот на пределот во релација со развојот на истиот.

Дел од оваа проценка ги зема во предвид постоечките трендови што можат да бидат од човечко и природно потекло. Одредувањето на чувствителноста на изворот на пределот се базира врз оцената на секој клучен елемент или карактеристика на пределот. Процената се рефлектира од фактори како квалитет, оцена, придонес кон поширокиот степен на карактерност, и степенот со кој одделни елементи можат да се заменат.

Промените можат да варираат помеѓу големи и мали величини, или можат да бидат многу мали што во основа и нема да се случат. Ефектите на промената може да бидат позитивни или негативни и можат да егзистираат во кратки или постојани периоди. Повеќе тежина се става на поголемите величини и постојаните промени.

Ефектите од карактерот на пределот се направени во релација со големината на околните предели кои создаваат ефект и со описот на самиот предел. Големината на промените на карактерот се чува во перспектива со широчината на пределот.

2.4.6 Вредност на пределот

Одредувањето на вредноста или важноста на засегнатиот предел за општеството ќе се направи врз основа на мислењата на јавноста во однос на она што е важно за еден предел и зошто е тоа важно. Овие информации се потребни за:

- да се одреди нивото на важноста на засегнатион предел и дали таа се однесува на локално, регионално или национало ниво;
- да се овозможи загубите на одликите, карактеристиките или функциите на пределот, да бидат проценети во однос на нивната важност или вредност;
- да се овозможи процена на ефектите врз другите, помалку дофатливи, перцептивни карактеристики на пределот, како што се квалитетот на сцената, спокојството или дивината;
- да се помогне во препознавањето на одлики кои можат да бидат подобрени;
- да се препознаат предлози за митигација, преку избегнување или релокација, со соодветни средства или да се неутрализираат негативните ефекти преку мерки за компензација.

При одредување на вредноста на пределот, важно е да се идентификуваат луѓето или групите кои можат да бидат засегнати од предлозите, затоа што пределот е вреден за луѓето на различни начини.

Затоа во предвид се земаат:

- луѓе кои живеат или работат во одредена област може да имаат различна перцепција за пределот отколку онаа што ја имаат посетителите, од причина што имаат постојан контакт со пределот и неговите промени;
- специјални интереси: еколошката, културната или историската вредност на пределот, затоа што познавањето на овие теми може да им влијае на перцепциите и почитта на луѓето кон пределот;
- предели кои се вреднувани од страна на публика која не го вклучува само локалното население, затоа што тие имаат силен имиџ или се добро познати и ценети на државно или меѓународно ниво.

Анализата на вредноста или важноста на пределот има за цел да ја изрази вредноста на пределот во специфичен размер, да ја препознае групата на која им е важна и зошто им е важна.

Процената прави разлика помеѓу важност на различни размери, на пример, некои одлики се широко распространети на локално ниво, но ги нема или се ретки на национално или меѓународно ниво, или обратно.

Ако местото е лоцирано или во близина на означен предел, проценката ја испитува и основата за означувањето. Ова ги вклучува и специфичните одлики и карактеристики кои го оправдуваат означувањето на пределот, на пример, критериумите за селектирање кога било извршено означувањето и дефинирањето на границите, и дали пределот се изменил значително или не. Овие информации се потребни за да се одреди зошто пределот се смета за вредност на национално, регионално или локално ниво. Посебните карактеристики на означениот предел најверојатно нема подеднакво да бидат распоредени во означената област. Затоа, важно е да се земат во предвид варијациите на елементите на пределот, карактеристиките и природата, со цел да се одреди придонесот или важноста на предложеното развојно место во склоп на означената област. Треба да се одлучи дали ова место е посебно, различно, претставително или има карактеристични одлики. На локално ниво, некое место може да има вредност која е различна (или повеќе или помалку важна) од онаа одредена со формално означување во однос на неговиот придонес или неговата непосредна околина.

2.4.7 Големина на ефектите на пределот

Во процената на овие ефекти пожелно е да се рангираат индивидуалните ефекти во неколку нивоа на категории со градација од нагоре па надолу. Различните видови на критериуми ќе се применат во пределот и визуелните ефекти, но во сите случаи критериумите треба да бидат јасно дефинирани, едноставни, лесно разбирливи и применливи во сите услови во кои се применуваат. Не постои стандардна методологија за квалифицирање на размерот и големината на ефекти. Како и да е, генерално се базираат врз размерот или степенот на промена во изворот

на пределот, природата на ефектот и неговото траење. Терминологијата во табела е усвоена за дефинирање на големината и за пределот и за визуелните ефекти.

Разлика се прави помеѓу размерот на ефектот, природата на промените и траењето по следниов ред:

- размер: голем, среден, мал и.т.н.;
- природа: поволна или неповолна;
- траење: краткотрајно, средно или долгорочно / постојано или привремено.

Како алтернативна можност, размерот на промени во пределот и критериумите за секое ниво може да се комбинираат со времетраењето и степенот на изведување. Треба да се донесе одлука за тежината на аспектите која би се дала на општата оценка за размерот или големината на секој ефект. Повеќе тежина обично се дава на ефектите со поголем размер односно на оние кои се долгорочни. Притоа, промената која се случува во мала област е визуелна само од приватни имоти може да се смета дека е од мал размер или големина. Во проценувањето на траењето на ефектот треба да се земе во обзир и ефективноста на намалувањето, посебно во оние делови каде е планирано засадување на садници заради прикривање на теренот. Кога засадувањето нема да може да се случи од различни причини, скалата на негативни промени кај пределот ќе се покачи.

Табела 2.4. – Големина
Table 2.4 - Magnitude

Големина Magnitude	Критериуми на пределот	Визуелни критериуми
Многу голема Very Large	Голема скала на промени на карактеристиките на пределот. Large scale changes to many landscape characteristics	Предлозите претставуваат доминантни одлики во сцените и каде сите други елементи ќе станат подредени. Where the proposals become the only dominant feature in the scene and to which all other elements become subordinate.
Голема Large	Неколку големи промени за различни карактеристики на пределот. Some large scale changes to several landscape characteristics	Предлозите ќе формираат значаен елемент на сцената и ќе влијаат врз надворешниот впечаток развојот. Where the proposals would form a significant and immediately apparent element of the scene and would affect the overall impression of the view.
Средна Medium	Висока пропорција на промени на мал број на карактеристики на пределот. A high proportion of change to a small number of landscape characteristics	Предлозите ќе формираат визуелен и препознатлив развој но ненападен во општиот поглед. Where proposals would form a visible and recognisable new development but where it is not intrusive within the overall view.
Мала Small	Мал број на промени на мал број карактеристики на пределот. A small number of changes to a small number of landscape characteristics	Предлозите ќе состават само мали компоненти на поширок поглед кои случајниот набљудувач ќе ги испушти или каде свесноста не влијае врз целосниот квалитет на сцената. Where proposals constitute only a minor component of the wider view, which the casual observer could miss or where awareness does not affect the overall quality of the scene.
Многу мала Very Small	Многу мал број и размер на промени на карактеристиките на пределот. Very small number and scale of changes to landscape characteristics	Само мал дел на развојот е подложен на ефектите и тоа во одредени случаи. Where only a very small part of the development is discernible or that it is at such a distance that the effects are scarcely appreciated.

2.4.8 Значењето на ефектите на пределот

Во поставувањето на оцената во однос на ефектите на пределот треба да се забележат следниве генерални правила:

- Губењето на зрелите или различни елементи или одлики на пределот е позначајно отколку губењето на нови и униформирани, хомогени елементи.
- Ефектите на карактеристичните области кои се различни може да бидат позначајни отколку губитокот на области во сиромашни услови и како такви претставуваат можности за разубавување.
- Губењето на елементите на пределот, неговите одлики и карактеристики ќе дадат поголема тежина ако се идентификуваат како да се од висока вредност или важност. Така, ефектите на областите препознатливи по нивната национална важност се од поголемо значење отколку ефектите на областите од локален карактер. Испитувањето е всушност дали интегритетот на пределот и објективите се компромитираат или не.
- Осетливоста на пределот зависи и од атрибутите на природата и карактеристиките и ефектите на предложениот развој и може единствено да се воспостави со изведување на проценка. Како и да е, пределите со висока вредност и осетливоста која е подложна на промени се повеќе засегнати од развојот отколку оние со помала осетливост.
- Тестот на значење не е директно поврзан со планираната политика. Ова може да се земе како важен заклучок посебно во оние делови каде политиката ги држи заедно објективите и вредностите.

Пристапот каде ефектите на пределот се оценети со индивидуални делови даваат појасна анализа на предложените ефекти. Може да се создадат големи разлики помеѓу осетливоста на пределот и неговата важност. Рамнотежата помеѓу овие два аспекта бара сериозно да се земе во предвид.

2.4.9 Осетливост на пределот

Одредувањето на осетливоста на изворот на пределот е базирано на процената на клучните карактеристики на пределот како што е квалитетот, вредноста, придонесот на карактерот на пределот и степенот со кој одделни елементи или карактеристики можат да се заменат (табела 2.5).

Табела 2.5 - Осетливост на пределот
Table 2.5- Landscape Sensitivity

Осетливост Sensitivity	Квалитет на пределот Landscape Quality (Weighting)	Вредност на пределот Landscape Value (Weighting)	Опис Description
Многу висока Very High	Многу добар Very Good	Многу Висока Very High	Голем број на клучни елементи се чувствителни на промени и е многу тешко да се заменат без да влијае на моменталниот карактер на пределот. A large number of key elements are susceptible to change and are very difficult to replace without affecting the current landscape character
Висока High	Добар Good	Висока High	Број на клучни елементи/карактеристики се чувствителни на промени и е многу тешко да се заменат без да се влијае на постоечкиот карактер A number of key elements/characteristics are susceptible to change and fairly difficult to replace without affecting the existing character
Средна Medium	Просечен Ordinary	Средна Medium	Број на елементи/ карактеристики се чувствителни на промени но сепак можно е овие елементи да се заменат без некои поголеми промени на карактерот A number of elements/characteristics are susceptible to change but there is scope to replace these elements without adversely affecting the character
Ниска Low	Слаб Poor	Ниска Low	Мал број на елементи/карактеристики се потенцијално чувствителни на промени но сепак лесно можат да се заменат A small number of elements/characteristics are potentially susceptible to change but are easily replaced and potentially enhanced
Многу ниска Very Low	Многу слаб Very Poor	Многу ниска Very low	Останатите елементи/карактеристики не се чувствителни на промени. Можат лесно да се заменат со изгубените елементи и да го разубават постоечкиот предел Remaining elements/characteristics are not susceptible to change. High probability to mitigate or replace the lost elements and to enhance the existing landscape

Кога ќе се случат промени помеѓу квалитетот и вредноста на пределот, се даваат професионални мислења во оценувањето на осетливоста на пределот.

2.5 Осетливоста на визуелните примачи

Осетливоста на визуелните примачи и погледи ќе зависи од:

- локацијата и содржината на погледот;
- очекувањата и занимањето односно активностите на примачот;
- важноста на погледот (што може да се детерминира со респект кон популацијата или бројот на луѓето кои се засегнати, неговото појавување во туристичките водичи, на туристичките мапи и во објектите создадени за уживање и неговата употреба во литературата и уметноста).

Најосетливите примачи вклучуваат:

- Рецепторите на сите надворешни рекреативни центри вклучуваат јавни права или начини чие внимание или интерес може да се фокусира на пределот.
- заедниците каде развојот резултира со промени на пределот и вредносни гледишта уживани од околината.
- корисникот на граѓански имоти со погледи засегнати од развојот.

Други рецептори вклучуваат:

- луѓе вклучени во надворешни спортови или рекреација (повеќе отколку ценење на пределот како и неговата вредност на пределот).
- луѓе кои по минуваат покрај засегнатиот предел во коли, возови или други транспортни средства.
- луѓе на нивното работно место.

Последните осетливи примачи се луѓето на нивното работно место или активирани во слични активности, чие внимание може да се фокусира на нивната работа и кои покрај тоа можат да бидат помалку подложни на промени во нивното гледиште.

Во овој процес се дава повеќе тежина на промените во визуелните погодности и гледишта кои се поголеми во размер и видливи во една област. Во оценувањето на ефектите на гледиштата, треба да се земе во предвид и ефективноста на олеснителните мерки, посебно каде е предложено пошумување за селективни цели.

2.6 Големина на визуелните ефекти

Во оценувањето на ефектите на гледиштата и визуелната погодност на идентификуваните рецептори, големината или размерот на визуелните промени е опишана земајќи ги во обзир:

- размерот на промените на погледот со почит кон губитокот или додавањето на други одлики во погледот и промените во неговата содржина вклучувајќи ги пропорциите на погледот земени од предложениот развој;
- степенот на контраст или интегрирање на нови особини или промени во пределот со веќе постоечките елементи на пределот и карактеристики во однос на формата, размерот и масата, должината, висината, бојата и текстурата;
- траењето и природата на ефектот, привремен или постојан, прекинувачка или постојана и т.н.
- аголот на погледот во релација со главната активност на рецепторот;
- растојанието на погледот од предложениот развој;
- обемот на областа над која промените ќе бидат видливи.

Засегнатите броеви и типови на гледачите доколку е возможно можат да се избројат. Селекцијата на гледачите е важна и ги рефлектира основните гледишта и каде е возможно се согласува со регулативната власт за време на основните проучувања. Квалитативните ефекти на развојот на карактерот и квалитетот на погледите бара целосно внимание. Фотомонтажите и другите форми на визуелизација можат да станат корисни елементи на пишуваниот опис.

2.7 Визуелни влијанија

Потенцијалните визуелни влијанија се оценети со евалуирање на нивото на визуелна модификација на развојот во контекст на визуелната осетливост на релевантни области (како на пример тие области од каде предложениот развој ќе биде видлив) според (USD-FS,1974; WAP) United States Department of Agriculture-Forestry service.

Матрица за визуелно влијание

Визуелна осетливост Visual Sensitivity				
Визуелна модификација Visual modification		В/Н	С/М	Н/Л
	В/Н	В/Н	В/Н	С/М
	С/М	В/Н	С/М	В/Н
	Н/М	С/М	Н/Л	Н/Л
	МН/ВЛ	Н/В	МН/ВЛ	МН/ВЛ

Нивоа на визуелно влијание:

МН - многу ниска; **С** - средна

Н - ниска; **В** - висока

Процената на визуелните влијанија ги опишува:

- Промените во карактерот на достапните погледи кои резултираат од предложениот развој; и

- Промените во визуелната погодност на визуелните примачи.

Магнитудата или големината на визуелните промени е оценета во сооднос на елементите како:

- Пропорциите на промените во погледот;
- Степенот на контраст;
- Траењето на ефектите;
- Природата на ефектите;
- Аголот на погледот;
- Растојанието на примачот од развојот и;
- Областа каде промените ќе бидат видливи.

Процената на визуелната погодност е субјективна. За да се избегне зависноста од субјективноста, визуелната погодност се дели на голема и мала каде што е очигледна, а во другите случаи е средна.

2.7.1 Значењето на ефектите на визуелните влијанија

Значењето на визуелните ефекти исто така ќе се оцени според осетливоста и важноста на рецепторот или природата, размерот или големината, како и според траењето на промената на ефектот. Во поставувањето на оцената која го поставува значењето на визуелните ефекти треба да се следат следниве неколку правила:

- Големо размерните промени кои претставуваат нови, неусогласени и наметливи елементи на пределот се позначајни отколку малите промени кои веќе се присутни во пределот.
- Промените во погледите од препознатливи и важни гледишта се позначајни отколку промените отколку промените кои влијаат на патеките и патиштата.
- Промените од кои се засегнати голем број на луѓе генерално се позначајни отколку оние кои влијаат на мала група на луѓе. Како и да е во дивите предели осетливоста на луѓето кои ги користат тие области може да биде многу висока и тоа ќе се рефлектира во значењето на промените.

Резултатите од визуелната анализа можат да бидат корисни во сумирањето на табеларните форми, поставувањето на бројот на рецепторите, големината на ефектите и целосната процена на значењето. Индивидуалното изведување на пределот и визуелните процени ќе користат метод и критериуми што се соодветни на ова оценување.

2.7.2 Значење на влијанието

Значењето на пределот и визуелните ефекти е функција на осетливоста на афектираниот предел или визуелните примачи, големината на промената што тие ќе ја искушат и природата на ефектот. Степенот на значајност на пределот и визуелните ефекти се единствени за одредени предлози.

Во многу случаи, природата на ефектот може да биде класифицирана како **Неутрална**, дури и кога осетливоста и големината на промената е голема, значењето на ефектот може да се класифицира како **Мало** или

Споредно. Слично на тоа, кога постоечкиот поглед е со голема визуелна погодност, промените се од лимитирано значење, без разлика на осетливоста на визуелните примачи или степенот на промените и обратно. Генерално, професионалното мислење кое што се дава за да се помогне во одредувањето на значењето на влијанието треба да ги следи следниве принципи:

- Губење на одликите на пределот кои се сметаат за значајни во споредба со пределите кои можат да се променат.
- Значењето не е зависно од планирачката политика но се зема во предвид кога се идентифицираат заедничките објективи и вредности.
- Промените кои влијаат на голем број предели се позначајни отколку оние кои ги користат помал број на луѓе. Во ретко населените области е релативен бројот на промени.

Овие се различни за поволните и неповолните ефекти. Генерално, ефект кој е од големо значење е еден од оние на кои се смета во донесувањето на одлуки во процесот.

Резултатите од процената се претставени со давање на краток опис на постоечкиот поглед од секоја перспектива, следени со опис на промените во погледот на пределот како и анализата на големината и природата на ефектите. Субјективни и професионални мислења се опишани.

Изведувањето на значењето на влијанието (табела 2.6 и 2.7) е илустрирано и опишано во секоја индивидуална проценка следејќи ги специфичните терминологи и методи опишани погоре но сепак се дава една табела која претставува заклучок за да го покаже предвиденото значење на секој предел и визуелно влијание.

Табела 2.6 – Неповолно значење на Влијанието
Table 2.6- Adverse Impact Significance

	Значење	Предел	Визуелност
Зголемување на негативните влијанија Increasing ADVERSE Significance	Занемарливо Negligible	Виртуелно неповолен ефект на карактерот на постоечкиот предел и квалитет. Virtually no adverse effect on existing landscape character and quality.	Виртуелно никакви ефекти и промени во визуелната погодност. Многу мали- средни ефекти врз мала осетливост со постоечка мала визуелна погодност. Многу мали ефекти на предели со средна осетливост и мал квалитет. Virtually no effects and no change in visual amenity. Very small effects on low sensitivity but high quality views. Very small - medium effects on low sensitivity views with existing low visual amenity. Very small effects on medium sensitivity views of low quality
	Мало Minor	Некои неповолни ефекти на карактерот на пределот и неговиот квалитет. Многу мали или привремени промени во осетливоста на пределот. Some adverse effects on existing poor landscape character and quality. Very small or temporary changes to medium sensitivity landscape	Многу големи промени со мали осетливи погледи и со мал квалитет. Мали промени до помала осетливост со висок квалитет. Мали до средни промени во размерот на средна осетливост на пределот со голема постоечка вредност на погодноста. Многу мали, средно размерни промени во пределите со висока осетливост со мала визуелна погодност. Large-very large changes to low sensitivity views of low quality. Small changes to lower sensitivity views of high quality. Small to medium scale changes to medium sensitivity views with high existing amenity value. Very small-medium scale changes to views of higher sensitivity receptors with low existing visual amenity.
	Средно Moderate	Големо размерни и долготрајни промени на сиромашен предел. Некои неповолни промени за средна осетливоста на пределот. Многу мали привремени промени врз високо осетлив предел. Large scale and long term changes to poor landscape. Some adverse changes to medium sensitivity landscape. Very small, temporary changes to highly sensitive landscape	Приметливо долготрајно нарушување на осетливоста на пределот но со висока визуелна погодност. Средно размерните промени кои водат до средно осетливите погледи на пределот со висока визуелна погодност и големи промени со мал квалитет. Мал размер и привремено распаѓање на високи осетливи предели со висока визуелна погодност и ефекти од низок квалитет. Noticeable long-term deterioration in low sensitivity but high amenityvalue views. Medium scale changes to medium sensitivity views of high amenity value and very large changes to low quality views. Small scale and temporary deterioration in highly sensitive and high amenity value views and larger scale effects of low quality views.

	Големо Major	<p>Карактерот и квалитетот на пределот е афектиран до поголем степен на значајност.</p> <p>Многубројни долготрајни ефекти на предели со средна осетливост.</p> <p>Мали краткотрајни ефекти на предели со висока осетливост.</p> <p>Landscape character and quality is affected to a significant degree.</p> <p>Numerous long-term effects on medium sensitivity landscape.</p> <p>Small short-term effects on highly sensitivity landscape.</p>	<p>Средно размерно но значајно распаѓање со осетливи погледи.</p> <p>Мали промени до многу осетливи погледи со висок квалитет.</p> <p>Значајно долготрајно распаѓање во средно осетливи погледи со висока визуелна вредност.</p> <p>Medium scale but significant deterioration in sensitive views.</p> <p>Small changes to very sensitive views of high quality.</p> <p>Considerable long-term deterioration in medium sensitivity views of high amenity value.</p>
	Масивно Massive	<p>Предлозите се со комплетна варијација со многу клучни карактеристики на високо квалитетен предел и влијаат врз пределот долг период.</p> <p>Landscape character and quality is affected to a significant degree.</p> <p>Numerous long-term effects on medium sensitivity landscape.</p> <p>Small short-term effects on highly sensitivity landscape.</p>	<p>Јасни и очигледни промени ќе резултираат со долготрајно распаѓање во многу осетливи и важни погледи.</p> <p>Clear and obvious changes resulting in considerable and longterm deterioration in very sensitive and important views.</p>

Табела 2.7 - Поволно значење на влијанието

Table 2.7- Beneficial Impact Significance

Значење Significance		Предел Landscape	Визуелност Visual
Зголемување на повољните влијанија Increasing BENEFICIAL Significance	Занемарливо Negligible	Подобрувањето има минимално значење и се должи на: Многу висок квалитет на постоечкиот предел Многу мали промени во карактерот на средната осетливост на пределот Improvement has minimal significance due to: Very high quality and desirability of existing landscape; Very small changes in character/quality on medium sensitivity landscapes.	Поволните ефекти имаат минимално значење кое се должи на лимитираното подрачје за да се подобри погледот. Дава мали промени на погледите. Beneficial effect has minimal significance due to limited scope to improve existing view even from sensitive viewpoints. Provides only very slight improvement to views.
	Мало Minor	Подобрувањата имаат мало значење кое се должи на: Средно- мали размери на ефектите во малку и средно осетливи предели Лимитирана вредност во подобрувањето на високо квалитетен предел дури и ако промените растат во размер. Improvements have low significance due to: Small-medium scale of effects in low and medium sensitivity landscapes Limited value in improving very high quality landscape, even if changes large in scale.	Лимитираното подобрување во постоечките високо квалитетни погледи се гледаат дури и од високо осетливи предели. Средно размерни подобрувања на постоечките погледи со висока погодност и средна осетливост. Мали подобрувања на погледите од мала визуелна погодност со мала осетливост. Многу мали подобрувања до мал квалитет на високо осетливите погледи. Beneficial effect has minimal significance due to limited scope to improve existing view even from sensitive viewpoints. Provides only very slight improvement to views.
	Средно Moderate	Мали подобрувања до најмала осетливост на пределот Многу високо размерни и пожелни подобрувања со високо осетливост на пределите Средно- големи ефекти на ниско- средна осетливост на пределите. Small improvements to lowest sensitivity landscapes Very large scale and desirable improvements to high sensitivity landscapes Medium-Large effects on low/medium sensitivity landscapes	Забележливи високо размерни подобрувања во неважни погледи со малку постоечка визуелна погодност. Мали до средно размерни подобрувања на погледите од средна и висока осетливост со мала визуелна погодност. Многу мали размерни подобрувања во постоечката визуелна погодност од многу високо осетлива гледна точка. Beneficial effect has minimal significance due to limited scope to improve existing view even from sensitive viewpoints. Provides only very slight improvement to views.

	Големо Major	<p>Карактерот и квалитетот на пределот значајно е подобрен во помалите и средно осетливите предели каде се користи поголемо подрачје за да се добие подобрување.</p> <p>Landscape character and quality is greatly improved in lower and medium sensitivity landscapes where much scope to provide improvement.</p>	<p>Ниско постоечка визуелна погодност.</p> <p>Значајно, многу големо подобрување на ниско осетливи предели.</p> <p>Големо, до многу големо подобрување на предели со средна и висока визуелна погодност.</p> <p>Средни до големи подобрувања во предели со голема осетливост и мала визуелна погодност.</p> <p>Low existing visual amenity.</p> <p>Significant very large improvement at low sensitivity viewpoints.</p> <p>Large to very large improvements at medium to high sensitivity locations.</p> <p>Medium to very large improvements to very high sensitivity viewpoints with low existing visual amenity</p>
--	-------------------------	---	---

3. МЕТОДОЛОГИЈА НА ПРОЦЕНА НА ВИЗУЕЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА

Процена на визуелното влијание е практична работа за оценување на потенцијалното визуелно влијание на развојот во постојниот предел. Тоа најчесто е преземено во соработка со оценувањето на пејзажот како компонента од Процената на влијанието врз животната средина и најчесто е користено за развој на големи типови, вклучувајќи површински копови, згради, изградба на патишта, и на други истакнати промени на пејзажите.

Методологијата на процена на визуелното влијание опфаќа:

1. Воспоставување на зоната на теоретска видливост;
2. Селектирање и дозвола за гледиште на видливоста;
3. Предвидување и објаснување на промените во видокругот;
4. Минимизирање на секое неповолно визуелно влијание низ процесот на моделирање (вметнато ублажување);
5. Процена на значењето на останатите влијанија;

6. Предлог и примена на мерки за ублажување на преостанатите неповолни влијанија.

Процената на визуелното влијание ќе ја идентификува и ќе ја објасни промената на визуелните компоненти на пејзажот и ќе предложи во донесување на соодветни мерки на ублажување и нивно интегрирање во процесот на моделирање. Првиот чекор е да се идентификува „пределот видлив за набљудувачот“ или зоната на визуелно влијание на развојот (понекогаш се нарекува и Зона на Теоретска видливост ZTV). Ова често е воспоставено со компјутерски софтвер на дигитален модел на теренот. Следно, клучните гледишта од каде што предложените промени ќе бидат проверувани ќе се усогласат. Нивната селекција ќе биде под влијание првенствено од најважните и најсензитивните (најчувствителните) визуелни рецептори во рамките на пределот кој е видлив за набљудувачот; акцентот е ставен врз високо фреквентни набљудувачки точки (гледишта); тие исто така ќе бидат поврзани со областите на карактерот на пејзажот идентификувани како дел од процената на специфичниот пејзаж на пределот. Предложените промени на погледите од секое видно поле, тогаш се предвидени. Повторно, ова сега нормално ќе биде направено со компјутерски програм, било со моделирање на надворешноста (изгледот) на контурата на развојот, или подобро, со правење на потполни изведени фотомонтажи. Тие визуелизации потоа се користат за идентификување на негативните влијанија, а оплеменетиот модел потоа се користи за нивно минимизирање. Финалниот чекор на процената ќе биде да се опишат и да се оценат преостанатите влијанија кои ќе се набљудуваат, и вклучува мерки за ублажување кои се упатени за нив. Најдобра форма за ублажување е да се заштити гледиштето со садење на дрва или со шума. Но тоа е далеку од универзално решение. На пример, новата шума може да не биде во хармонија со постоечкиот пејзаж, и нејзината ефективност се намалува.

Методологијата користена во оценувањето широко ја следи визуелната методологија на оценувањето. Овој метод се содржи од детерминација на погледите кон оценувањето и зачувувањето на истите. Оценувањето вклучува анализа на видот и содржината во релација со вегетацијата и

формата на земјата, визуелниот апсорбирачки капацитет, квалитетот на погледот и значењето на влијанието. Овие критериуми за оценување дозволуваат дефинитивна детерминација на влијанието на погледот од предлог развојот, како и препораки за да се лимитираат непожелните влијанија. 3D фотографиите сликани од различни страни даваат основа на анализата за влијанијата на значењето. Визуелните погледи направени од избраните точки врз пределот ја даваат анализата на влијанието на оценувањето.

3.1 Општи принципи при процена на пејзажот и визуелните ефекти

Општи принципи за добра пракса при процена на пејзажот и визуелните ефекти се:

- **јасно опишување на методологијата** и специфичните техники кои би се користеле, така што резултатите можат лесно да ги разберат и лаици;
- **користење на јасно дефинирана и усогласена терминологија**, особено кога се дефинира осетливоста на пајзажите и визуелните извори, магнитудата на предвидените ефекти и одредувањето на нивното значење;
- **да биде колку што е можно понепристрасно**, и да се истакне врз која основа е донесен секој заклучок;
- **изнесување на совети и мислења од други**, на пример, во врска со посебни интереси и вредности како културно и историско влијание, екологија и градење на животната средина;
- **вршење консултации** за да се одреди, каде е можно, вредноста на пејзажот и ефектите кои произлегуваат од потенцијалниот развој од локалната заедница и други;
- **организирање и структурирање на процена** за фокусирање на клучните прашања кои се важни при донесување на одлуки;
- **јасно истакнување на било какви недостатоци** или ограничувања на податоци, техники или извори кои можат да ја ограничат процената.

3.1.1 Канцелариско проучување

Канцелариското проучување ја истражува:

- природата на визуелните погодности на областа заедно со приближната видливост на развојот, која е определена преку топографска анализа на контурите изведена или рачно или компјутерски;
- специфични потенцијални рецептори на визуелни ефекти, вклучувајќи жители, посетители, патници кои поминуваат низ таа област и други групи на набљудувачи;

Канцелариското проучување дава основа за последователни теренски истражувања и може:

- да ја разграничи веројатната зона на визуелно влијание;
- да ги препознае можните гледни точки;
- да ги истакне сензитивните визуелни рецептори.

3.1.2 Теренско истражување

Посетите на местото им овозможуваат да се запознаат со местото и да идентификуваат обележја кои ќе ги користат за ориентација при набљудување на местото од околните предели. Набљудувањето на околните предели, од самото место, честопати може да биде најдобриот или единствениот начин за определување на одредени гледни точки, на пример, станбени имоти со прозорци кои имаат поглед кон местото на развојот. Реалната видливост ќе треба да се провери, поради локалниот засенувачки ефект што го имаат зградите, сидовите, оградите, дрвјата, грмушките и насипите. За да се постигне ова, потребно е да се знаат прецизната локација и димензиите на предложениот развој, а од помош можат да бидат и вештачките обележја кои ги покажуваат височината и локацијата на предложените структура.

Кога новото осветлување е значаен дел од предложениот развој, ќе биде важно да се направат ноќни истражувања на постоечките услови со цел да се проценат потенцијалите ефекти од осветлувањето. Со прогресивното

поправање и усовршување на предлозите за локацијата, распоредот и дизајнот, ќе треба да се прегледува и обновува и видливоста.

3.2 Евалуација на визуелните извори

3.2.1 Критериуми и индикатори на визуелните ефекти

Естетските и визуелните анализи се комплексни и поради тоа реагираат заедно со човечката реакција за промена на пејзажот. Со цел да се добие внатрешен преглед на комплексноста на визуелниот извор треба да правиме разлика помеѓу тоа што е добиено од визуелниот критериум и прегледниот критериум.

Визуелниот критериум ги оценува стимулите создадени од физичката околина. Критериумите го вклучуваат следново:

- **Визуелно изложување:** географскиот предел од каде проектот ќе биде видлив, или да е видлив само делот кој ќе биде користен. Пределот ќе ги содржи можните набљудувачки страни кои што ќе ги икусат погледите од претставениот објект. Нивото на изложеност зависи од надморската височина, топографијата, растојанието и присуството на скрининг. Страните на набљудување претставени преку компјутер со моделирање се насочени против индикаторите во табела 1. Овие индикатори се развиени за да ги означат различните нивоа на визуелна изложеност. Изложувањето е означено во зони (во однос на индикаторите) за да се олесни употребата, иако може да се означи и како градиент. Треба да земеме во предвид и дека визуелното влијание го намалува изложувањето кога се зголемува растојанието на погледот и со тоа се структурираат индикаторите.

Табела 3.1- Индикатори за визуелна изложеност

Table 3.1- Visual exposure indicator

Индикатори за визуелно изложување Visual Exposure Indicators	Рангирање на изложувањето Exposure Rating
---	--

Предметот е јасно забележлив: блискост, големо несовпаѓање и не вертикален скрининг. Растојанието во погледот е до 100 метри. Object is clearly noticeable: close proximity, large vertical variance and no vertical screening. The viewing distance is up to 100m.	Многу висок Very High
Предметот е јасно препознатлив. Растојанието во погледот е до 400 метри. Object is clearly recognizable. The viewing distance is up to 400m	Висок High
Предметот е препознатлив. Растојанието во погледот е до 2 километри. Object is recognizable. The viewing distance is up to 2km.	Среден Moderate
Објектот едвај се забележува и не секогаш се препознава. Растојанието во погледот е до 5 километри. Object is barely noticeable and may not necessarily be recognizable. The viewing distance is up to 5km.	Низок Low
Објектот не е видлив: ова го дефинира регионот на граница по кој предметот повеќе не е видлив. Растојанието во погледот е до 5 километри. Object is almost not visible: this defines the boundary region after which the object would no longer be visible. The viewing distance is 10km.	Многу низок Very low

Табела 3.2 - Индикатори за визуелниот капацитет на апсорпција

Table 3.2 - Visual Absorption Capacity Indicators

Индикатори за капацитет на визуелната апсорпција Visual Absorption Capacity Indicators			
Површина на земјата Land cover	Скрининг Screening	Топографија Topography	Резултат Score
Објектот целосно исчезнува. Object completely disappears into the backdrop. Landscape form, colour and texture are similar to that of the introduced object.	Висок степен на скрининг е присутен (шума, големи згради). A high degree of visual screening (forest, large buildings, etc) is present.	Пејзажот се бранува и формите се повторливи. Присутни се многу вертикални разлики на кратко растојание. Landscape is undulating and forms are repetitive. Many vertical differences are present over a short distance. Object would be located at the foot of an escarp.	1
Формата, бојата и текстурата на пејзажот се слични со оние на претставениот објект.	Присутен е скрининг (ниски дрвја). Some screening (small trees, some trees, etc) is	Формата на земјиштето е непроменлива и претежно рамна. The landform is generally uniform and mostly flat.	2

Landscape form, colour and texture contribute to the assimilation of the introduced object.	present.		
Формата, бојата и текстурата на пејзажот допринесува до асимилација на претставениот објект.	Присутен е минимален скрининг (повремено мали дрвца или карпи). Very little screening is present (occasional small trees or rocks, etc)	Формата на земјиштето е постојано рамна на оддалеченорастојание. The landform has a constant relatively flat slope over a long distance.	3
Јак контраст меѓу претставениот објект и пејзажот. Strong potential contrast between the introduced object and the landscape.	Скринингот е отсутен. Screening is absent.	Формата на земјиштето е издигната. The landform is elevated and the introduced object could break the horizon line.	4

- Капацитет на визуелната апсорпција:** врската помеѓу инхерентната природа на пределот во однос на апсорпцијата или контрастот од визуелното присвојување. Фактори како скринингот, како и варијациите во топографијата и текстурата на површината допринесуваат во степенот на апсорпција или исчезнување на надворешен објект во пределот. Одредени типови на предели може да бидат погодни за прифаќање на визуелни промени за разлика од некои други. Индикаторите се развиени за секој од параметрите на пределот: површината на земјата, скринингот и топографијата (табела 2). Зоните на типот на земјата се мапирани врз основа на карактеристиките на индикаторите. Вкупниот резултат за секој тип на земја е рангиран во услови на неговиот визуелен капацитет на апсорпција, кој се мери во неговиот контраст. Капацитетот на апсорпција и контраст како најосновни се наоѓаат на спротивниот крај на скалата.
- Визуелен квалитет:** Кога различните стимули на околината се поврзуваат еден со друг и подржуваат заедничка тема, тогаш се остава место за различен визуелен квалитет. Визуелните индикатори за квалитет се развиени за различни пејзажи, кои може да се мапираат како зони.

Табела 3.3 - Индикатори за визуелен квалитет

Table 3.3 - Visual Quality Indicators

Индикатори за визуелен квалитет Visual Quality Indicators	Рангирање на квалитетот Quality Rating
Пејзажот претставува спектакуларен поглед со единствен и хармоничен визуелен модел. The landscape represents spectacular views with a unique and harmonious visual pattern. There is a distinct absence of man-made structures.	Многу висок Very high
Пејзажот претставува спектакуларен поглед. Постои одредена инфраструктура која е соодветна на пејзажот. The landscape represents spectacular views. Some infrastructure is present, yet it blends into and / or is appropriate to the landscape.	Висок High
Пејзажот е релативно живописен но не и единствен. The landscape is relatively scenic, yet not unique.	Среден Moderate
Во пејзажот отсуствуваат живописни предели и е ограничен со визуелни елементи. The landscape is void of scenic views and is encroached by visual intrusive elements.	Низок Low
Во пределот доминираат интрузивни елементи и визуелни нереди. Landscape is dominated by intrusive elements and visual cluttering (industrial areas, etc)	Многу низок Very low

- **Визуелна вредност:** Откако пејзажот ќе добие вредност за живописен, културен, еколошки, историски и други мотиви, може да се каже дека има визуелна вредност. Пејзажите кои се ретки или на кои им се заканува опасност од исчезнување се повисоко вреднувани. Индикаторите за визуелна вредност се развиени за различни пејзажи и како резултат на тоа се поделени или мапирани како различни зони.

Табела 3.4 - Индикатори за визуелна вредност

Table 3.4- Visual Value Indicators

Индикатори за визуелна вредност Visual Value Indicators	Рангирање на вредноста Value Rating
Пејзажот има важен статус на вредност кој се потпира во голем степен на визуелните аспекти. Тоа е значајна структура и делува како симбол или знак. The landscape has an important and designated value status, which relies to a large degree on visual aspects. It is a significant iconic structure and acts as a landmark	Многу висока Very high

and / or as a visual cue.	
Пејзажот е препознатлив и се смета посебен дел кој треба да се чува. Делува како знак. The landscape is recognized and considered to be of particular importance to conserve. It is an iconic structure and acts as a visual cue.	Висока High
Пејзажот е препознатлив визуелен извор кој дава придонес иако добива оценет и означен статус. The landscape is a recognized visual resource which contributes towards it having received an elevated and designated status.	Средна Moderate
Вредноста може да се поврзе со пејзажот од страна на некои луѓе иако не постои широко признавање за да се случи тоа. Value may be attached to the landscape by some people, although there is no broad recognition for this.	Мала Low
Никакви вредности поврзани со визуелните аспекти можат да се додадат на пејзажот. Не постојат симболи и знаци. No values related to visual aspects can be attributed to the landscape. There are no landmarks.	Многу мала Very low

- **Зони на растојание:** Пејзажната околина е поделена на 4 зони на растојание врз основа на релативната видливост од патните правци или набљудувачките точки. Тие зони се:

Зони на растојание	Дефиниција на зоните на растојание
Преден дел	Преден дел - зона која вклучува област која е видена од автопатишта, реки или од други точки на набљудување кои се одалечени помалку од 1 км
Среден дел	Среден дел- зона која вклучува област која е видена од автопатишта, реки или од други точки на набљудување кои се оддалечени повеќе од 2 км
Позадина	Видените области кои се наоѓаат зад предниот дел на средната зона и ги гледаме од два километри оддалеченост
Ретко видени	Тоа се области кои не се видливи ни од преден дел ниту од заден дел (тие се скриени од поглед).

Следниве степени на контраст во табелата се користат во процесот на рангирање на контрастот.

Степен на контраст	Критериуми
Нема	Елементот на контраст не е видлив или

Слаб	Елементот на контраст може да се види но нема да привлече внимание
Среден	Елементот на контраст почнува да привлекува внимание и да доминира во карактеристичниот пејзаж
Силен	Елементот на контраст бара внимание кое нема да се набљудува и е доминантен во пејзажот(значи дека нема да се дискутира за него)

- **Интензитет / Јачина:** важноста на влијанијата врз погледите, сценските или култоролошките влијанија:
 - Низок, во случај кога визуелните и сценските извори не се подложни на влијанијата;
 - Среден, во случај кога визуелните и сценските извори се подложни на влијанијата во ограничена мерка;
 - Висок, во случај кога визуелните и сценските извори се значителни подложни на влијанија.

Критериумот за разгледување ја квалификува содржината врз која имаат ефект визуелните стимули. Важно е да се оцени претставениот објект наспроти локацијата од каде претставениот објект ќе се испита. Критериумите за разгледување го вклучуваат следново:

- **Визуелни рецептори:** ја опфаќаат пошироката јавност и заедницата, жителите, посетителите, и други групи на набљудувачи, како и визуелната погодност за засегнатите луѓе. Се прават записи за типовите на засегнатите набљудувачи, проценка на нивниот број каде што тоа е возможно и соодветно, траење на набљудувањето и важни погледи или погледи кон или од пределите од вредност. Треба да се препознаат и запишат и потенцијалните ефекти од сезонското испитување.

Табела 3.5 Примери за визуелни рецептори

Figure 3.5 Examples of visual receptors

<i>Визуелни погодности за населението кое го гледа пределот</i>	<ul style="list-style-type: none"> • корисници на рекреативни земјишта/јавни патеки за пешачење, како што се туристи и посетители; • жители; • корисници на јавни спортски игралишта и пригоден отворен простор; • корисници на јавни патишта, железници; • работници; • погледи на или од пределите од вредност.
<i>Visual amenity of the affected population viewing the landscape</i>	<ul style="list-style-type: none"> • users of recreational landscapes/public footpaths and bridleways including tourists and visitors; • residents; • users of public sports grounds and amenity open space; • users of public roads, railways; • workers; • views of or from within valued landscapes.

Некои од нив сметаат на претставените објекти како наметливи, додека другите посматрачи не го гледаат истото. Посматрачите се групирани според нивните слични гледања. Добиените групи се мотористи, туристи, граѓани и работници кои ќе имаат различни нивоа на осетливост кон нивната визуелна наметливост. Индикаторите за визуелните рецептори се поделени за различните групи на посматрачи. Според нивните места на живеење групите се мапирани како различни зони.

Табела 3.6- Индикатори за визуелни рецептори

Table 3.6- Visual Receptor Indicators

Индикатори за визуелни рецептори Visual Receptor Indicators	Ранг на осетливост Sensitivity Rating
Туристите го фокусираат своето внимание кон дестинацијата на живеење. Тие имаат очекувања за местото и дестинацијата на пејзажот. Уживањето во одделен пејзаж може да биде причина за одбирање на истиот како дестинација на прво место. Tourists focus their attention towards their destination. They would have expectations and place importance on the destination landscape. The enjoyment of a particular landscape may be the reason for choosing it as a destination in the first place.	Многу висока Very high
Граѓаните вообичаено поставуваат висока вредност за околината која ги опкружува и се видно афектирани од промената на визуелниот пејзаж. Residents generally place a high value on their surroundings and would be permanently affected by a change in the visual landscape.	Висока High
Персоналот исто така може да биде постојано во конфронтација со промените на визуелниот пејзаж. Како и да е интересот за околината нема да биде	Средна Moderate

толку силен како оној за домот и живеалиштето. Staff may also be permanently confronted with a change in the visual landscape. However, the interest in the workplace surroundings wouldn't necessarily be as strong as in the context of living and home.	
Корисниците на патот се обидуваат да се фокусираат на патот повеќе отколку на пејзажот. Road users tend to focus on the road rather than on the objects within the landscape.	Мала Low
Групи на луѓе кои не се движат низ областа. Groups of people who do not move through the area.	Многу мала Very low

- Репрезентативни гледишта:** Визуелните наметнувања можат да се гледаат од било која локација. Важноста е во тоа што е потребно да се забележат значајните гледања на претставениот објект. Јасно е дека јавните гледишни точки се важни, но и приватните гледишни точки можат да бидат релевантни и треба да се земат во предвид. Репрезентативните погледи ги сумираат погледите искусени од поголем број на луѓе кои живеат, работат, посетуваат или се движат низ областа која се проучува. Репрезентативните индикатори се развиени и мапирани како различни зони.

Табела 3.7- Репрезентативни индикатори

Table 3.7 - Representative Viewpoint Indicators

Репрезентативни индикатори Representative Viewpoint Indicators	Ранг на осетливост Sensitivity Rating
Гледишта кои се дефинитивно искусени од мнозинството на примачи со подолг период на траење. Viewpoints towards views which will definitely be experienced by the majority of receptors for a distinct duration.	Многу висока Very high
Гледишта кои се искусени од мнозинството на примачи. Viewpoints towards views which will very likely be experienced by the majority of receptors.	Висока High
Гледишта кои се искусени од одреден дел на примачи. Viewpoints towards views which may be experienced by the some of the receptors.	Средна Moderate
Гледишта кои се искусени од мал број на примачи. Viewpoints towards views which the minority of receptors may experience.	Мала Low
Гледишта кои веројатно никогаш нема да бидат искусени.	Многу мала Very low

Viewpoints towards views which will probably never be experienced.	
--	--

- **Визуелна осетливост:** Визуелната чувствителност е мерка за тоа како промените критички ќе бидат видени на постојниот пејзаж (околина), а е во функција на користење на земјиштето и времетраењето на изложеноста (на пример луѓето генерално покритично ќе забележат визуелни промени во околината на нивното живеалиште отколку промените во околината на поодалечните предели кои тие тие патуваат или работат.

Областите каде се искористува земјиштето, генерално се карактеризира од ниска, средна или висока визуелна осетливост:

- ниска визуелна осетливост - индустриски области и локални патишта;
- средна визуелна осетливост - туристички патишта и автопатишта
- висока визуелна осетливост - рурални области и природни региони.

Табела 3.8 - Типични нивоа на визуелна осетливост

Table 3.8 - Typical visual (viewer) sensitivity levels

Област Area	Преден дел / Foreground (локално опкружување / local setting))		Среден дел / Middleground (субрегионално опкружување / sub- regional setting)		Заден дел / Background Регионално опкружување / Regional setting
	0 - 0,5 km	0,5 - 1 km	1-0,5 km	2,5 - 5 km	> 5 km
Природни региони Natural areas - recreation	B H	B H	B H	C M	H L
Рурални области Rural areas	B H	B H	C M	C M	H L
Автопатишта/туристичк и патишта Highways / Tourist roads	B H	C M	C M	H L	H L
Локални патишта Local roads	H L	H L	H L	MH VL	MH VL
Индустриски области Industrial roads	H L	H L	H L	H L	H L
Пасишта Grazing leases	C M	C M	H L	H L	MH VL
Рударски области Mining areas	MH VL	MH VL	MH VL	MH VL	MH VL

B - висока; C - средна; H - ниска; MH - многу ниска

H - High; M - Moderate; L - Low; VL - Very low

Терминологијата во долната табелата е користена за да ја опише осетливоста во однос на визуелните рецептори.

Табела 3.9 - Визуелна осетливост

Table 3.9– Visual Sensitivity

Осетливост Sensitivity	Релевантни критериуми Relevant Criteria	Видови примачи/ Локации Receptor Types/Locations
Многу Висока Very High	Национално добро препознатлива и рекламирана локација за висока визуелна погодност. Јасно видлива локација со голема визуелна погодност. Многу високи очекувања од визуелната погодност. Може да влијае на многу примачи. Nationally well recognised and advertised location for high visual amenity. Prominent location or vista with high visual amenity. Very high expectations of visual amenity. May affect many receptors.	Корисници на долго растојание. Посетителите на национално рекламираните атракции каде визуелната погодност е многу важна за нивното уживање. Long distance and National Way footpath users. Visitors to nationally advertised attractions (e.g. National Trust sites) where visual amenity is very important to its enjoyment.
Висока High	Добро познати области локални, регионални за висока визуелна погодност. Отворени области на препознатлив јавен пристап каде основното уживање е погледот на пределот. Високи очекувања од визуелната погодност. Може да влијае на голем број на визуелни примачи. Well-known area locally/regionally for high visual amenity. Open areas of recognised public access where primary enjoyment is of the views of the landscape. High expectations of visual amenity. May affect a number of visual receptors.	Рекламираните добро користени патишта каде основното уживање е од пределот и визуелната погодност и каде има неколку патни области. Локации каде директни погледи од собите и градините можат да се добијат. Куќи, ресторанти и др. со надворешен поглед кон пределот. Advertised circular or well-used footpath routes where primary enjoyment is from the landscape and visual amenity and there are few route options. Locations where direct views from daytime residential rooms/gardens can be gained. Public houses, restaurants etc. with outward views towards the development
Средна Medium	Локации кои ја добиваат визуелната погодност и други погледи но сепак погодноста не се добро препознава зад локацијата. Модерирани очекувања од визуелната погодност. Модериран број на луѓе може да биде афектиран. Locations provide visual amenity and some open views, but amenity not well recognised beyond locality.	Генерално препознатливи јавни права со интерес врз пределот иако постои избор на пат. Погледите од рекреативните спортски центри каде погодноста е добиена од пределот но непат не е основна во вршење на активноста. Гостинските соби користени примарно за време на ноќните часови но со директни погледи врз развојот. General recognised public rights of way with some landscape interest although

	Moderate expectations of visual amenity. Moderate numbers of people may be affected.	there is some choice of route. Views from recreational sports areas where amenity is gained from the landscape setting but is not essential to the activity. Residential rooms used primarily during night hours but with direct views towards the development.
Ниска Low	Контекстот и локацијата не даваат многу отворени погледи. Мал број на луѓе може да биде афектиран. Мали очекувања од визуелната погодност. Viewpoint context and location does not provide many open views. Fairly low numbers of people may be affected. Low expectations of visual amenity	Луѓето патуваат од едно место на друго. Јавните права на патиштата каде постои мала визуелна погодност на пределот. Места за работа каде се зема во предвид пределот за релевантноста на начинот на работа. People travelling from one place to another (e.g. general road) Public rights of way where little landscape or visual amenity present. Places of work where some enjoyment from landscape context and relevant to type of work undertaken
Многу ниска Very Low	Контекстот на погледот е таков што недостасува визуелната погодност. Очекувањата од визуелната погодност се многу мали. Бројот на афектирани луѓе е многу мал. Активноста на погледот е доста поврзана со истиот. Viewpoint context is such that current visual amenity is lacking. Expectations of visual amenity are very low. Numbers of people affected may be low. Activity at viewpoint is largely incidental to the view.	Луѓето на работните места каде недостасува визуелната погодност. Луѓето патуваат низ директни брзи патишта каде контекстот и погледот се менува брзо. People at their place of work where visual amenity currently lacking. People travelling along direct fast routes where context and view changes rapidly (e.g. train, motorway)

- **Сензитивни рецептори-** терминот „рецептор“ се користи во проценките на пределот и визуелното влијание, и значи елемент или склоп на елементи кои директно или индиректно ќе бидат засегнати од предложениот развој.

Пределните рецептори вклучуваат елементи од физичкиот предел кои можат да бидат директно засегнати од страна на развојот, како што се топографски, геолошки и дренажни одлики; покривки од шума, дрвја и грмушки; употреба на замјаштето; теренски граници и одлики. Важноста и вредноста на пределните рецептори исто така треба да биде утврдена каде што тоа може да се направи.

Табела 3. 10 - Примери за пределни рецептори

Figure 3. 10- Examples of landscape receptors

<i>Елементи на пределот (вклучувајќи одлики) Landscape elements</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Дрвја, шуми, грмушки, полјани. • Земјишни и топографски одлики, на пример, отворени ридски врвови, брегови линии, долини, отворен зелен простор, итн. • Речни коридори, потоци, бари, езера и реки.
---	---

(including features)	<ul style="list-style-type: none"> • Изградени елементи, како што се сидови, асфалтирани плоштади, мостови, патеки, паркови, згради, патишта. • Trees, woodlands, hedgerows, meadows. • Landform and topographic features, e.g. open hill tops, coastlines, valleys, open green space, etc. • River corridors, streams, ponds, lakes and rivers. • Built elements, e.g. walls, paved squares, bridges, walks, parks, buildings, roads.
<p>Карактеристики на пределот (допирливи и недопирливи) <i>Landscape characteristics (tangible and intangible)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Карактеристични модели и комбинации на пределни одлики вклучувајќи и форма на земјиштето, покривка на земјиштето и култури елементи кои придонесуваат за карактерот на земјиштето. • Сценски квалитет. • Чувства што ги побудува пределот. • Спокојност или квалитети на дивина. • Characteristic patterns and combinations of landscape features including landform, landcover and cultural elements which contribute to landscape character. • Scenic quality. • Sense of place (genius loci). • Tranquillity or wildness qualities.
<p>Карактер на пределот <i>Landscape character</i></p>	<p>Различните и препознатливите модели на елементи кои постојано се појавуваат во одреден вид на предел, и како ова е перцепирано од страна на луѓето. Одржува специфични комбинации на геологија, форма на земјиште и човекови населби. Создава специфично чувство за место за различни области од пределот.</p> <p>The distinct and recognisable pattern of elements that occurs consistently in a particular type of landscape, and how this is perceived by people. It reflects particular combinations of geology, landform, soils, vegetation, land use and human settlement. It creates the particular sense of place of different areas of the landscape.</p>

3.3 Клучни прашања за кои е неопходна помош од специјалисти

Со цел да се фокусираме на процесот на Процена на Влијанието на Животната средина, напјрво се идентификуваат проблемите и прашањата во фазата на разгледување на дотогашните информации за Процена на Влијанието на Животната средина. Прашањата се поврзани со предложениот развој, како што е влијанието на дејствието врз визуелната и сценска животна средина.

Табела 3.1 ги прикажува можните видови на животни средини, од најмногу до најмалку визуелно сензитивните на едната оска, а низата за видови за развој од најмалку до најмногу интензивните на другата оска.

Поврзаноста на видовите на животни средини со бидовите на развој води кон различни нивоа на очекувано визуелно влијание, на скалата од никакво до многу високо.

Клуч за Категориите за Развој

Key to Categories of Development

Категорија 1 Развој:

На пр. природни резервати, рекреација поврзана со природата, кампување, пикник, патеки и посетителски капацитети.

Категорија 2 Развој:

На пр. ограничена рекреација, ресорти, развој на населби, низок степен на земјоделство, градинки, тесни патишта и инфраструктура од низок вид.

Категорија 3 Развој:

На пр. ресорти со ниска густина, развој на населби, голф или поло области, инфраструктура од низок до среден вид.

Категорија 4 Развој:

На пр. развој на населби со средна густина, спортски капацитети, мали трговски капацитети / паркови, бензиски пумпи, лесна индустрија, инфраструктура од среден вид.

Категорија 5 Развој:

На пр. градчиња со голема густина/развој на населби, трговски и канцелариски комплекси, индустриски капацитети, рафинерии, фабрики, електрани, фетернички фарми, електрични водови, автопати, и воопшто инфраструктура од висок вид. Развој во голема мерка на земјоделското земјиште и трговските плантажи за дрва. Каменоломи и рударски активности со соодветни фабрики за обработка.

Табела 3.11 - Категоризација на проблеми на кои треба да се одговори со визуелната процена

Table 3.11- Categorisation of issues to be addressed by the visual assessment

Видови на животна средина	Вид на развој Од ниска до силна јачина				
	Категорија 1 развој	Категорија 2 развој	Категорија 3 развој	Категорија 4 развој	Категорија 5 развој
Заштитени/диви предели од меѓународно, национално или регионално значење	Очекувано средно визуелно влијание	Очекувано високо визуелно влијание	Очекувано високо визуелно влијание	Очекувано многу високо визуелно влијание	Очекувано многу високо визуелно влијание
Предели од високо сценско, културолошко и историско значење	Се очекува минимално визуелно влијание	Се очекува средно визуелно влијание	Се очекува високо визуелно влијание	Се очекува високо визуелно влијание	Се очекува многу високо визуелно влијание
Предели од средно сценско, културолошко и историско значење	Се очекува мало или никакво визуелно влијание	Се очекува минимално визуелно влијание	Се очекува средно визуелно влијание	Се очекува високо визуелно влијание	Се очекува многу високо визуелно влијание
Предели од ниско	Се очекува	Се очекува	Се очекува	Се очекува	Се очекува

сценско, културолошко и историскозначење /оштетени	мало или никакво визуелно влијание. Можна корист	мало или никакво визуелно влијание.	минимално визуелно влијание	средно визуелно влијание	високо визуелно влијание
Уништени или оштетени предели/ запуштени урбани средини/ напуштено земјиште	Се очекува мало или никакво визуелно влијание. Можна корист	Се очекува мало или никакво визуелно влијание. Можна корист	Се очекува мало или никакво визуелно влијание.	Се очекува минимално визуелно влијание	Се очекува средно визуелно влијание

Објаснување на користените термини:

Ограничен развој – нормално е ниска градба, домашни градби на еден спрат, обично со повеќе од 75% од просторот задржан како што е (недопрен) отворен простор.

Развој на ниска густина - нормално е домашни градби на еден или два спрата, обично со повеќе од 50% од просторот задржан како што е (недопрен) отворен простор.

Развој на средна густина - нормално е градба од еден до три спрата, вклучувајќи и развој на збир од поврзани градби, обично со повеќе од 25% од просторот задржан како зелен отворен простор.

Развој на висока густина - нормално е градби од повеќе спрата, обично со повеќе од 25% од просторот задржан како зелен отворен простор.

Клуч за Категориите на Прашања <i>Key to Categories of Issues</i>
<p>Очекувано многу високо визуелно влијание:</p> <p>Потенцијално значаен ефект врз квалитетот на дивината или сценските извори;</p> <p>Фундаментална промена на визуелниот карактер на пределот;</p> <p>Предизвикува огромен напредок за развојот на пределот.</p> <p>Очекувано високо визуелно влијание:</p> <p>Потенцијално навлегување во заштитени предели или сценски извори;</p> <p>Забележлива промена на визуелниот карактер на пределот;</p>

Врши преседан за развојот на пределот.

Очекувано средно визуелно влијание:

Потенцијално мало влијание во заштитени предели или сценски извори;

Мала промена на визуелниот карактер на пределот;

Воведува нов развој или помага на постоечкиот развој во пределот.

Очекувано минимално визуелно влијание:

Потенцијално низок степен на навлегување во заштитени предели или сценски извори;

Ограничена промена на визуелниот карактер на пределот;

Ограничен развој, сличен по природа на оној развој кој веќе постои.

Очекувано мало или никакво визуелно влијание:

Потенцијално низок степен на влијание кај сценски извори или визуелниот карактер на пределот;

Генерално во согласност со постоечкиот развој во пределот;

Можна прилика за разубавување на пределот.

Објаснување на користените термини:

Фундаментална промена – промена која доминира во рамката на погледот и искуството на восприемачот;

Забележлива промена – јасно е видлива во рамката на погледот и искуството на восприемачот;

Мала промена – забележлива карактеристика во рамката на погледот и искуството на восприемачот;

Ограничена промена – не многу забележителна во рамката на погледот и искуството на восприемачот;

Генерално во согласност – практично невидлива промена, или се губи во околината.

4. МОЖНИ МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА

Целта на мерките за заштита е да се избегнат и доколку е возможно да се неутрализираат сите значајни негативни ефекти на околината кои произлегуваат од предложениот развој, во овој случај површинскиот коп. Заштитата не само што е засегната од лимитирањето на штетата туку и ги зема во предвид мерките кои можат да се компензираат со неизбежните негативни ефекти. Доколку се применат добри планирани и дизајнирани принципи на околината, заедно со флексибилниот пристап на дизајнирање може да се добие висок степен на заштита кое пак ќе ги редуцира големината или размерот на негативните ефекти. Мерките за заштита можат да се поделат на две категории:

- Примарни мерки кои го опфаќаат делот на дизајнирање/проектирање на околината низ итеративен процес,
- Секундарни мерки кои се дизајнирани специјално за да ги намалат останатите негативни ефекти на финалниот предложен развој.

Мерките на заштита генерално се поефективни доколку се дизајнирани како внатрешни делови на итеративниот процес во фазата на планирање и дизајнирање. Кога се земаат во предвид алтернативни дизајни, заштитата се користи како дизајниран пристап и доколку е можно се имплементира од започнувањето на проектот. Во такви услови заштитата може да се користи за адаптација и модифицирање на развојот земајќи ги во предвид и можностите и со тоа да се постигне оптималниот изглед на околината како дел од нејзиниот внатрешен дизајн.

Примарните мерки на заштита што ги формираат интегрираните компоненти од дизајнот на проектот се вклучени во описот на дизајнот. Со ова заштитата се фокусира на објаснувањето за основните елементи на дизајнот како што се локацијата, пристапот, планот, зградите, структурите, пошумување и со тоа влијае врз пределот и визуелните извори.

Секундарните мерки се дизајнирани специјално за заштитата од негативните ефекти на финалниот развој кои се вклучени во оценувањето на пределот и визуелните ефекти. Предлозите за пределот од кои се очекува да имаат долготраен успех се оние кои се среќаваат со објективите на околината и сите технички, локациски или финансиски ограничувања. Исто така е потребно да се демонстрира дека е обезбедена долготрајна контрола и управување, вклучувајќи

ги сите надворешни мерки како реставрација на земјиштето или пошумување, предложени во развојниот план на околината и со тоа се ублажуваат сите негативни промени во визуелниот изглед на пределот.

Мерките за намалување исто така се земени во обзир во одредувањето на компатибилноста на проектот. Таквите мерки за ублажување го вклучуваат следното:

Особини на земјиштето	Особини на вегетацијата	Структурни особини
Да се намали големината на пресечените и пополнети падини	Да се одржи постоечката вегетација	Намалување на бројот на визуелните структури
Намалување на контрастите во обработувањето на земјата	Да се зголеми ревегетацијата	Намалување на структурниот контраст
Да се задржи интегритетот на топографските единици	Да се намали влијанието врз постоечката вегетација	Редезијнирање на структурите кои не се мешаат/ одговараат
	Да се задржи интегритетот на вегетативните единици	Да се препознае вредноста и ограничувањето на бојата

4.1 Стратегии за заштита од негативните ефекти

Идеална стратегија за идентификација на секој негативен ефект е тој да се избегне. Доколку тоа не е можно се воведуваат алтернативни стратегии како редукција или компензација. Доколку мерките на заштита за негативните ефекти на пределот се оставени во подоцнежните фази тоа ќе резултира со помало ниво на заштита затоа што се испуштени можностите за избегнување на негативните ефекти. Некои од главните делови кои се поврзани со заштитата се дадени подолу.

4.1.1 Избегнување

Избегнувањето на негативните визуелни ефекти на пределот може да се постигне со внимателна локација, планирање и дизајн. За скоро секој поголем развој, време,

трошоци и вниманието на развојот може да се намали доколку се идентификуваат и отстранат сериозни ограничувања за време на развојот на планирањето и дизајнирањето на шемата. Ова може да се постигне со селекција на предел кој ќе одговара на предложениот развој или низ иновативниот дизајн.

4.1.2 Намалување

Таму каде што не можат да се избегнат негативните ефекти, намалувањето на ограничувањата на пределот бараат детален опис на карактеристиките на пределот. Поставување на развој на ниско ниво често значи и негово интегрирање во пределот. Новите форми на земјиште и пошумување како дел од мерките на заштита ја зголемуваат способноста на пределот да го акомодира развојот секогаш имајќи во предвид дека тие се во согласност со карактерот на областа и соодветните услови. Како и да е, сиромашно дизајнираните предели го зголемуваат бројот на негативни визуелни ефекти на пределот.

4.1.3 Ремедијација

Мерките за заштита кои се потпираат единствено на додадени или козметички мерки на пределот како што е обработка на земјиштето и со тоа ги намалуваат негативните ефекти во шемата на пределот се помалку успешни. Како и да е, третманот на надворешни области го интегрира новиот развој во околните предели. Ремедијацијата може да се види како дел од целосниот процес на избегнување и редуцирање на влијанието од негативните ефекти.

4.1.4 Компензација

Таму каде што негативните ефекти не можат да се ублажат до степен кој е потребен, се превземаат други мерки на компензирање за да се избегнат таквите ефекти. За да компензирањето биде ефективно, потребен е целосен пристап до природата, па така да вредноста и степенот на извор кој што ќе се изгуби да се компензираат односно заменат со еквивалентни мерки. Како и да е, се уште се поставува прашањето дали е возможно вистинска компензација на пример

целосна замена на шумите во одредена област, но не може да се компензира исчезнување на населба со пошумување. Со ова компензацијата се смета како последна мерка која би се превзела доколку е возможно губење на негативните ефекти. Компензацијата може да се понуди од страна на локалните заедници како заштита на негативните ефекти кои не можат да се избегнат. Таквите мерки вклучуваат пошумување во градините, парковите и сл.

4.1.5 Зајакнување

Оценувањето на пределот и визуелните ефекти ги идентификува мерките за управување со потребните промени и доколку е потребно се зајакнува квалитетот на околината за локалните луѓе и посетители.

Иако често се поврзува со заштитата, засилувањето е посебен дел кој ги истражува можностите и доблестите на развојот на проектот што ќе придонесе до позитивно влијание врз пределот. Предлозите за зајакнување се базирани врз звучно оценување на карактерот на пределот, квалитетот и трендовите за промена со што се поставуваат следниве прашања:

- Може ли развојот да помогне во реставрирањето или реконструирањето на карактерот и различноста на локалниот предел?
- Може ли зајакнувањето да асистира во среќавањето на регулативните објективи за управување со областа?
- Може ли да помогне во решавањето на специфични цели како што е запоставена обработка на земјата?

Зајакнувањето може да има многу форми, вклучувајќи подобро управување на земјата или реставрирање на историските предели, населби и други вредносни одлики, соголени земјоделски површини, мерки за конзервирање и подобрување на атрактивноста на градовите и креирање на нови предели, населби и рекреативни области. Таквите мерки дозволуваат зајакнување на околината кое допринесува во постојаниот развој и квалитет на пределот.

4.2 Водичи за заштита

Употребата на следниве принципи може да ја зголеми ефективната на мерките на заштита во:

- Сите негативни визуелни ефекти на пределот кои би се случиле во проектот на животен циклус кој вклучува конструирање, оперирање, затворање на рудници или нуклеарни реактори како и реставрирање се сметаат за заштита иако законската потреба е лимитирана за позначајни ефекти.
- Консултацијата со локалните луѓе и заинтересираните групи е многу важна за да се дозволат мерките на заштита и исто така ќе помогне во идентификувањето на локалните потреби и преференции.
- Мерките за заштита на пределот мора да бидат дизајнирани да одговараат на постоечкиот карактер на пределот и потребите на локацијата, земајќи ја во предвид разликата на пределот.
- Мора да се признае дека многу мерки на заштита не се ефективни. Напредното пошумување може да помогне во редуцирањето на времето помеѓу почнувањето на развојот и пошумувањето. Каде што пошумувањето е земено во предвид да се добие визуелен преглед на развојот тоа ќе биде соодветно за да се оценат негативните ефекти во различен временски период.
- Развивачот треба да демонстрира посветеност на имплементацијата на мерките на заштита во согласност со програмата и буџетот. Одговорноста за имплементацијата на сите мерки на заштита треба да е точно дефинирана.
- Предложените мерки за заштита треба да се однесуваат на одредени делови, и одредени стандарди треба да се идентификуваат за градење, управување, изведување и набљудување на новите одлики на пределот, опишувајќи точно што е потребно за да заштитата биде ефективна.

5. ВЕРИФИКАЦИЈА НА МЕТОДОЛОГИЈАТА ЗА ПРОЦЕНА НА ВИЗУЕЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА НА ПОВРШИНСКИТЕ КОПОВИ

Менаџирањето и планирањето со околината бара интегрирање на различни информации од различни извори како и анализа на овие информации во оценувањето.

Ефективните методи на комуникација кои дозволуваат интерактивно учество во планирањето, оценувањето и одлучувањето во процесот се исто така многу важни. Овие алатки се дизајнирани и развиени за да им помогнат на инженерите во идентификувањето и решавањето на проблемите со околината.

Во последниве неколку децении рударската индустрија развила и присвоила нови техники за дизајнирање, реставрација и обработка на површините. Новите закони на околината значат точен дизајн и потребен е мониторинг на процесот на обработка. Ова води до развој на нови компјутерски алатки кои помагаат во постигнувањето на нови цели кои се поставени од страна на новата легислатива. Напредната визуелизација и компјутерска моќ создадени од страна на модерниот хардверски и софтверски систем дозволуваат нивна употреба во управувањето со животната околина. Софистицираниот софтверски систем користен од страна на рударската индустрија е способен за трансформирање на комплексните дизајни и симулации во виртуелната реалност што помага во разбирањето и подобрувањето на ефектите врз околината од процесите на експлоатација на минералните сировини. Потенцијалните проблеми на животната средина и влијанието од загадувањето може да се замени со користење на овие модели пред или за време на екстрактивниот процес.

Дигиталната фотографија комбинирана со тридимензионални модели на топографијата, рударските операции и план за реставрација можат да водат до екстремно реални слики и анимации на сегашните и идните состојби на секој рудник. Големината на работата и времето потребно за успешно моделирање на рудник и неговиот план за реставрација се многу намалини со модерната техника. Сето ова значи дека визуелните ефекти на рударството и технолошките операциите на површинскиот коп може лесно да бидат испитувани користејќи вообичаен компјутерски хардвер и некои посебни софтверски пакети.

5.1 Локација на објектот

5.1.1. Локација на разгледуваниот површински коп

Во овој дел е претставен предложен површински коп каде после неговата експлоатација, изворниот пејзаж е трајно променет, при што ја намалува естетската привлечност на пејзажот. Разгледувањето на состојбата на животната средина во околината на површинскиот коп е да се проценат негативните визуелни влијанија и да се определат мерки за заштита на животната средина. Примарната функција на процената на визуелното влијание е да се идентификуваат клучните локации од кои ќе биде видлив копот, да се процени влијанието на видливоста и на крај да се измени дизајнот на копот на таков начин да го намали потенцијалното влијание на минимум. Процената на визуелното влијание на површинскиот коп вклучува комбинација од објективни и субјективни процени. Методологијата на процената на визуелното влијание најпрво опфаќа воспоставување на зоната на теориска видливост, значи најпрво се идентификува пределот кој е видлив за набљудувачот или зоната на визуелното влијание на површинскиот коп.

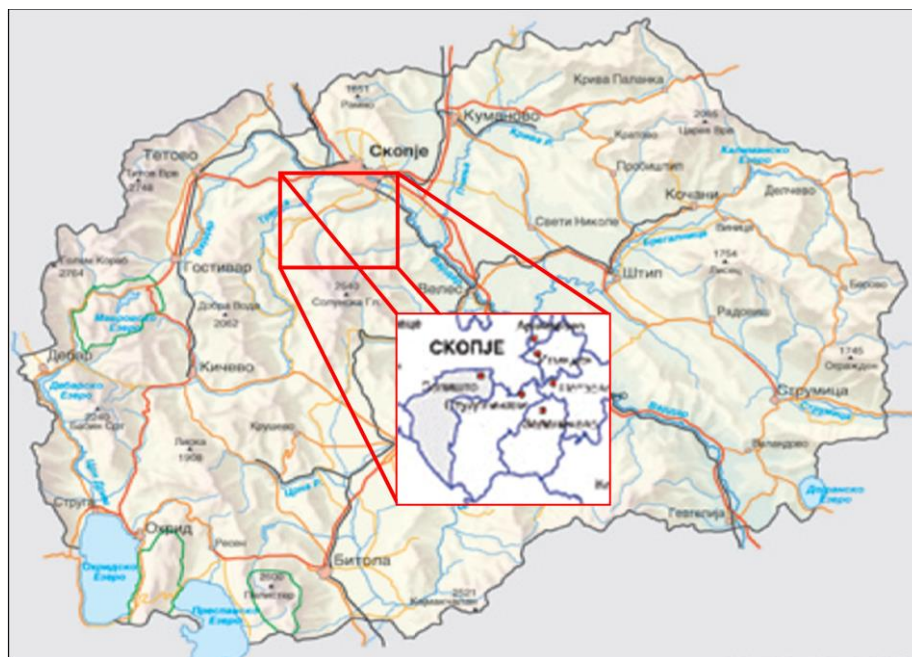
Површинскиот коп кој што ќе биде разгледуван во овој магистерски труд се наоѓа на крајните западни ограноци на планината Водно, односно во непосредна околина на градот Скопје. Во близина на површинскиот коп се наоѓа населено место и минува асфалтиран пат со стандарден коловоз (сл. 5.1).

5.2 Морфолошки карактеристики

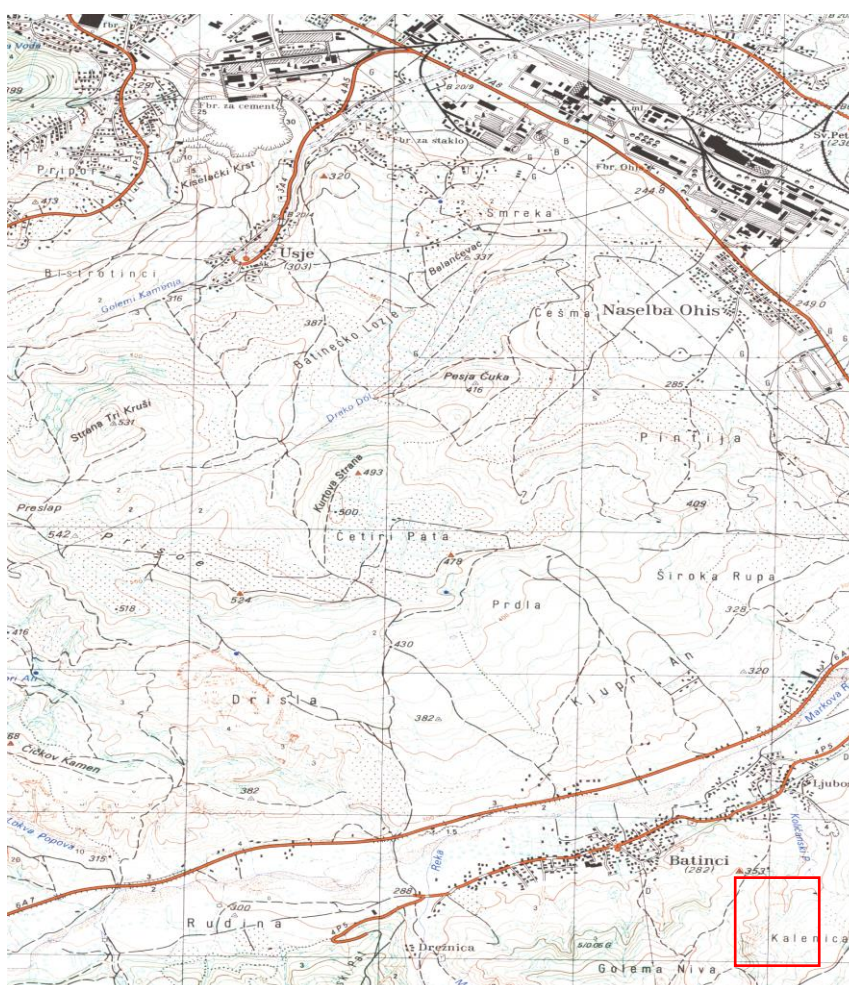
Релјефот на теренот на кој се наоѓа наоѓалиштето е благо ридест, а надморската височина се движи од кота 320 м н.м.в до кота 278 м. н.м.в. Во близина до наоѓалиштето има возвишенија со кота до 563 м. н.м.в.

Копот е оддалечен на југ од населеното место на околу 300 м воздушна линија.

Површината на која се наоѓа наоѓалиштето е обработливо земјоделско земјиште, без градежни објекти.



Сл. 5.1 Географска положба на површинскиот коп
Figure 5.1 Geographical situation of the open pit



Сл. 5.2 Топографска карта на околината на површинскиот коп
Figure 5.2 Topographic map of the open pit vicinity

5.3 Биолошка разновидност

5.3.1 Вегетација

Специфичните морфолошки, хидролошки, педолошки и климатолошки карактеристики на овој терен, представуваат лимитирачки фактор за егзистирање на растителните и животински видови, карактеристични и за двата суштински различни биосистеми (копнен и воден).

Копот се наоѓа во појасот т.е зоната на континентално-субмедитеранското подрачје на Република Македонија. Најраспространета во овој појас е климазоналната шумска заедница на дабот благун и белиот габер. Се простира во ниските ридски подрачја, до 600 м.н.в во појасот на топлото континентално подрачје каде доминантна е шумската заедница на дабот плоскач и дабот цер, на варовничка подлога и топли месторастења, до 1000 м н в, се среќава и заедницата на благуноот и белиот габер.

Карактеристично за предметната локација е тоа што како последица на континуирано антропогено влијание, оваа заедница е силно деградирана и модифицирана, а на големи пространства и целосно уништена. Шумата е уништена, а земјиштето трансформирано во обработливи површини и ридски, секундарни “пасишта”. Присуството на поединечни или група на дрвја и грмушки, како преставници на ова шумска заедница е ретка, односно исклучителна појава. Оваа состојба е последица на негативни активности кои на овие простори, скоро во континуитет, се одвивале и се одвиваат во минатото и денес.

5.3.2 Животински видови

Со оглед на фактот што површинскиот коп се наоѓа во непосредна близина на населено место е опкружен со обработливо земјоделско земјиште, очекувано е животинските видови кои се јавуваат, нивните хабитати и патишта на движење да се под силно антропогено влијаније.

Од застапениот животински вид типични жители во овој регион се: црвоводната змија, мачјата змија, балканскиот смок, балканската лукова жаба, зелениот клукајдрвец, ежот невестулаката и др.

5.4 Заштитени подрачја и природни реткости

Овој реон не спаѓа во ниту една од категориите заштитени подрачја согласно Законот на заштита на природата, односно не е дефиниран како еколошки значајно подрачје кое во голема мера придонесува за заштитата и зачувувањето на биолошката разновидност во Република Македонија (според списокот на природни реткости - Статистички годишник 2004, Завод за статистика на Р.М.).

Врз основа на тоа, како и на претходно изнесените констатации, може да се предпостави дека во оваа зона нема типови живеалишта кои се карактеризираат со особена биолошка разновидност и/или се добро зачувани, подрачја на живеалишта со загрозени или ендемични видови, зачувани шумски целини, како ни подрачја кои опфаќаат патишта и одморалишта на миграторни видови.

5.5 Временски распоред и опис на производните активности на површинскиот коп

Висински копот е поделен на 10 етажи со време на експлоатација од 10 години. Откопувањето ќе се врши во етажи од по 5 м почнувајќи од Е-345 потоа 340, 335, 330, 325, 320, 315, 310, 305, 300 и 295, стабилниот работен агол на косината на етажите ќе биде $\alpha = 55^\circ - 60^\circ$. При оформување на крајните неработни граници на копот ќе се остават берми од 6 м. Развојот на површинскиот коп е даден на сл. 5.3 - 5.5.

Предложениот коп треба да биде проценуван според следните критериуми.



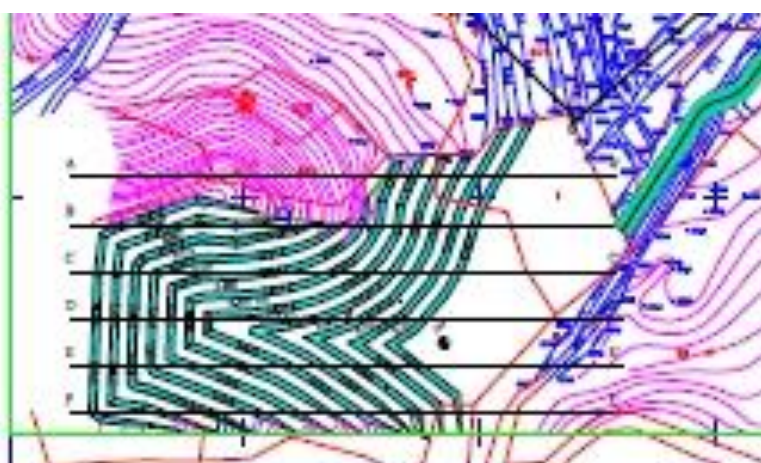
Сл.5.3 Почетна фаза на развој на површински коп

Figure 5.3 Early stage of development of open pit



Сл. 5.4 Развој на површинскиот коп за 5 години

Figure 5.4 Development of a open pit for 5 years



Сл.5.5 Развој на површинскиот коп за 10 години

Figure 5.5 Development of a open pit for 10 years

5.6 Критериуми за видливост

5.6.1 Изложување на видливоста

Пределот кој се гледа од определено место е мапиран со користење на географски базирани 3D алатки за моделирање. Со цел да се поедностави намаленото изложување на видливоста на објектите дадени се категории на рангирање (табела).

Табела 5.1: Зони на визуелно изложување:

Table 5.1: Visual exposure zones

Зони на визуелно изложување Visual exposure zones	Ранг на изложеност Exposure Rating
Зона 1: 100м Zone 1:100m	Многу висока Very high
Зона 2: 400м Zone2:400m	Висока High
Зона 3: 2км Zone3:2 km	Средна Moderate

5.6.2 Квалитет на видливоста:

Пределот на површинскиот коп е лоциран надвор од урбаниот крај но не доволно далеку од градот за да се смета оддалечен, поставувајќи го пределот во меѓу-зона според визуелната различност. Оваа зона генерално се опишува како не доволно рурална или живописна. Пределот сам по себе не се разликува многу од околината во кој е сместен.

Визуелниот квалитет не е хомоген наспроти пределот кој се проучува. Одликите на пределот и опкружувањето се комбинираат за да формираат различни визуелни зони.

Првата визуелна зона се состои од погледи кон север и северозапад. Оваа зона дава висок квалитет на визуелната околина. Втората визуелна зона се состои од погледи над јужниот и југоисточниот дел на пределот.

Табела 5.2: Зони на визуелен квалитет

Table 5.2: Visual quality zones

<i>Зони на визуелен квалитет</i> Visual quality zones	<i>Рангирање на квалитетот</i> Quality Rating
Зона 1: Север Zone 1:North	Среден Moderate
Зона 2: Југ Zone 2:South	Среден Moderate

5.6.3 Визуелна вредност

Регионот е познат по својата природа, планини, и дивината.

5.7 Критериуми за разгледување

5.7.1 Визуелни примачи

Се разликуваат два различни визуелни примачи: месното население и посетители (табела 5.3). Во близина на површинскиот коп се наоѓа село со неколку стотици жители. Посетителите се обидуваат да го насочат своето внимание кон нивното опкружување, бидејќи животописот го користат за уживање.

Исто така и кај месното население осетливоста е висока бидејќи станбените имоти се со прозорци кои имаат поглед кон местото на развој во случајот површинскиот коп.

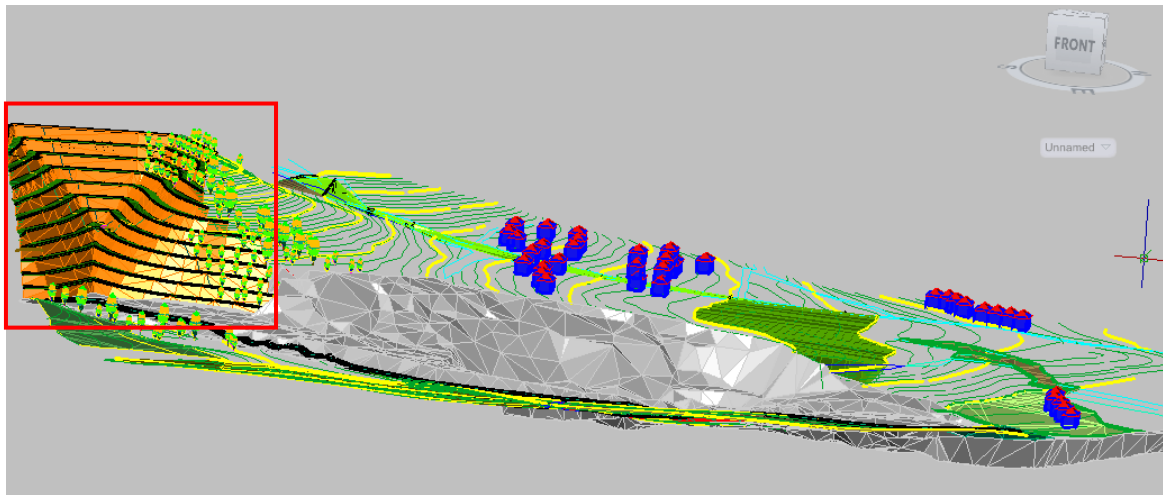
Табела 5.3: Зони на визуелни рецептори

Table 5.3: Visual receptor zones

<i>Зони на визуелни рецептори</i> Visual Receptor Zones	<i>Осетливост</i> Sensitivity
Зона 1: посетители Zone 1: Tourist	Многу висока Very High
Зона 2: месно население Zone 2: Local people	Висока High

5.7.2 Репрезентативни гледишта

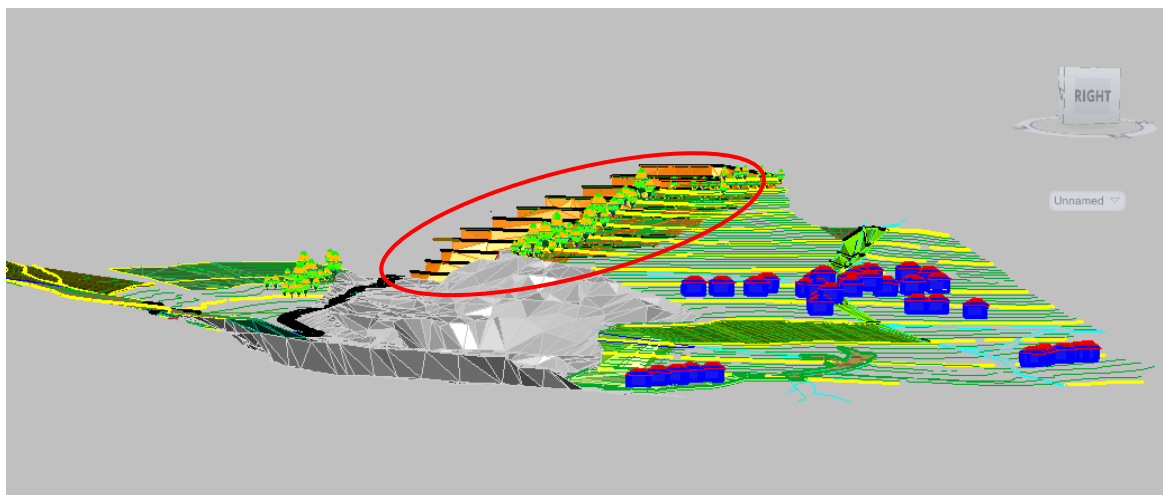
Бесмислено е да се пристапи кон визуелен импакт од добра положба од која не може да се набљудува. Положбите се земени од локации каде визуелните рецептори ги наоѓаат точките на гледање кон предложениот развој на п.к.



Сл. 5.6 Поглед од југоисточната страна т.е. патот наспроти површинскиот коп.

Figure 5.6 View from the southeast side - road across open pit

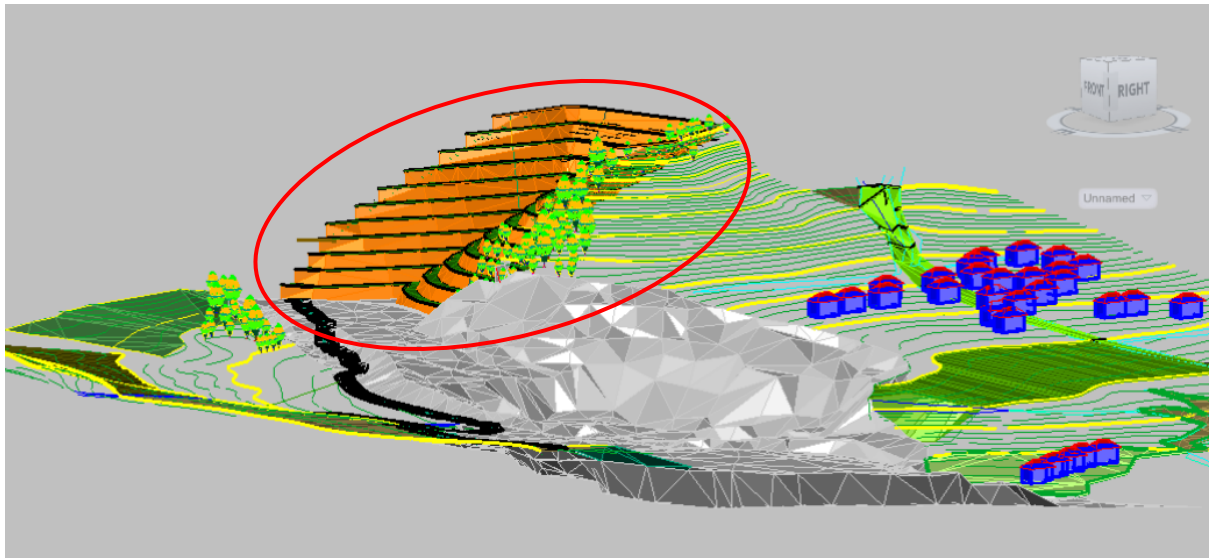
Овој поглед може да биде значаен при поминување на минувачите како и за месното население кои се приближуваат до овој предел опфатен со површинскиот коп.



Сл. 5.7 Поглед од северната страна т.е. од помалата населба.

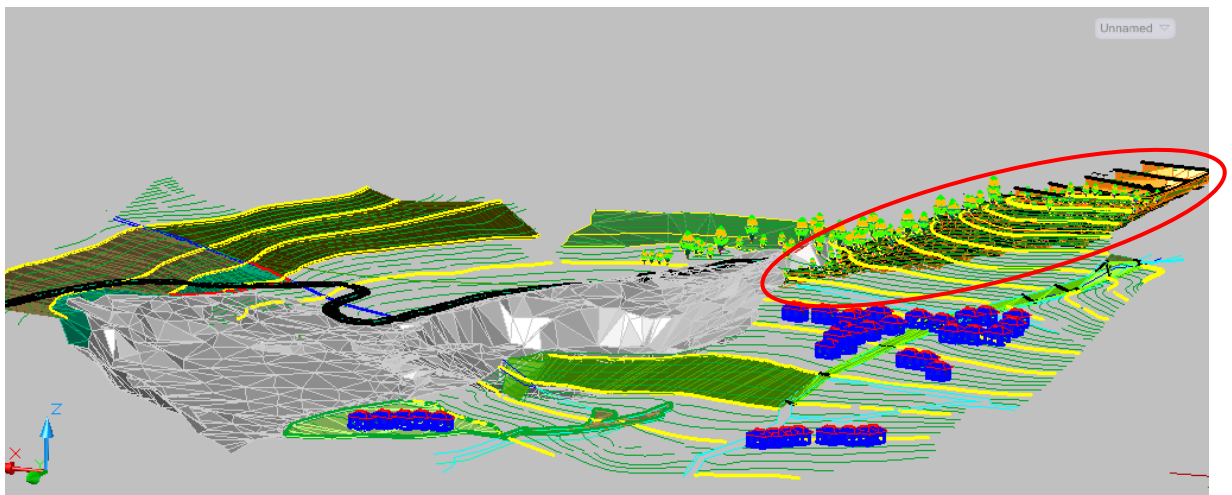
Figure 5.7 View from the north side, from the smaller settlement

Секоја личност која живее во овој предел ќе биде изложена на оваа глетка.



Сл. 5.8 Поглед од североисточната страна односно почетокот на патот кон
површинскиот коп.

Figure 5.8 View from the northeast side of the road that is beginning to open pit



Слика 5.9 Поглед од северозападната страна, поглед од поголемата населба

Figure 5.9 View from the northwest side, view of a larger settlement

Табела 5.4: Зони на репрезентативни гледишта

Table 5.4: Representative viewpoint zones

<i>Зони на репрезентативни гледишта</i> Representative viewpoint zones	<i>Осетливост</i> Sensitivity
Зона 1: Регионален пат Zone 1:Regional road	Многу висока Very high
Зона 2: Помалата населба Zone 2: smaller settlement	Висока High
Зона 3: Патот кон ПК Zone 3: Road to open pit	Средна Moderate
Зона 4: Поголемата населба Zone 4: Bigger settlement	Мала Low

5.8 Оценување на влијанието

5.8.1 Осетливост на рецепторите

Важно е да се постави заедничко ниво помеѓу различните визуелни примачи и репрезентативните гледишта. Ова заедничко ниво е класифициран како зона на примачот. Целосната осетливост на рецептивната зона е детерминирана со составување на фактори кои се поврзуваат со категоријата рецептор како и географската локација на визуелниот рецептор (табела 5.9.1). Со разбирање на рецептивните зони ќе стане јасно каде може да се искуси визуелното влијание.

Табела 5.5 Осетливост на рецепторите

Table 5.5: Receptor Sensitivity

Осетливост на рецепторите Receptor Sensitivity			
<i>Зона на рецепторите</i> Receptor Zone	<i>Репрезентативни гледишта</i> Representative Viewpoints	<i>Визуелни рецептори</i> Visual receptors	<i>Визуелна Осетливост</i> Visual sensitivity
Поглед од регионалниот пат View from road across open pit(regional road)	Многу високи Very high	Висока High	Висока High
Поглед од помалата населба View from the smaller settlement	Високи High	Средна Moderate	Средна Moderate
Поглед од патот кон п.к View from the road to open pit	Средни Moderate	Средна Moderate	Средна Moderate
Поглед од поголемата населба View from the biggest	Мали Low	Многу мала Very low	Многу мала Very low

settlement			
------------	--	--	--

5.8.2 Острина на влијанието

Острина на влијанието се мери за секој рецептор одделно и е синтеза од визуелното изложување, контрастот, квалитетот и вредноста. Категориите на рангирање на остријата на влијанието се базираат врз скалата на бенефиција добиена од и се подредени на следниов начин многу остро, остро, со средна острина, блага острина без ефект. Скалата на добивката се состои од висока добивка, добивка, средна добивка, мала добивка. Скалата покажува колку е остро т.е. сериозно негативното влијание во одредена област.

Табела 5.6: Острина на влијанието

Table 5.6 Impact severity

Острина на влијанието Impact Severity					
Зона на рецептор Receptor Zone	Визуелно изложување Visual Exposure	Визуелен контраст Visual Discord	Визуелен квалитет Visual Quality	Визуелна вредност Visual Value	Острина на влијанието Impact Severity
Поглед од грегионалниот пат View from the regional road	Средно Moderate	Среден Moderate	Низок Low	Средна Moderate	Средна острина Moderately severe
Поглед од помалата населба View from the smaller settlement	Средно Moderate	Среден Moderate	Низок Low	Средна Moderate	Средна острина Moderately severe
Поглед од патот кон п.к View from the road across the open pit	Висок High	Среден Moderate	Низок Low	Средна Moderate	Средна острина Moderately severe
Поглед од поголемата населба View fro the	Средно Moderate	Многу низок Very low	Многу низок Very low	Многу мала Very low	Блага Острина Slight to no effect.

bigger settlement					
-------------------	--	--	--	--	--

Визуелните влијание се дефинирани во однос на нивната географска положба. Се идентификуваа четири визуелни влијанија:

- Визуелно влијание на главниот пат наспроти површинскиот коп
- Визуелно влијание на помалата населба
- Визуелно влијание на почетокот на патот кон површинскиот коп
- Визуелно влијание кај поголемата населба.

Овие визуелни влијанија ги потврдуваат потенцијалните визуелни ефекти кои се идентификуваат како постојан визуелен неред за време на фазата на експлоатација. Најлошо издание за остријата би била самата природа на влијанието и локацијата, на тој начин би влијаела негативно на осетливоста на сите зони на примачи. За време на фазата на ископување визуелните ефекти беа дефинирани како визуелно наметливи.

Табела 5.7: Значење на влијанието

Table 5.7: Impact Significance

Значење на влијанието Impact Significance				
Визуелно значење Visual Impact	Острина на влијанието Impact Severity	Осетливост на зоната на рецептори Receptor Zone Sensitivity	Значење Significance	Значење со ублажување Significance - with mitigation
Визуелно влијание од главниот пат наспроти ПК Visual impact from the regional road	Средна Острина Moderately severe	Многу голема Very high	Средно Moderate	Мало Low
Визуелно влијание од помалата населба Visual impact from the smaller settlement	Средна Острина Moderately severe	Голема High	Средно Moderate	Мало Low
Визуелно влијание од патот кон ПК Visual impact to the road to open pit	Средна Острина Moderately severe	Средна Moderate	Средно Moderate	Средно/ Мало Moderate/Low

Визуелно влијание од поголемата населба Visual impact from the bigger settlement	Блага Острина Slight to no effect.	Мала Low	Мало Low	Мало/ Без значење Low/no significance
Визуелно влијание за време на експлоатацијата на површинскиот коп Visual impact during exploitation of open pit	Остра Severe	Многу мала Very low	Големо High	Мало Low

5.9 Визуелно значење

5.9.1 Визуелно влијание по должината на регионалниот пат

Табела 5.8: Визуелно влијание по должината на регионалниот пат

Table 5.8 Visual impact from the regional road

Влијание Impact	Визуелно влијание по должината на регионалниот пат Visual impact from the regional road
Природа на влијанието Nature of the Impact	<p>Визуелното влијание по должината на регионалниот пат се очекува да биде од големо значење. Ова се смета за главно според осетливоста на посматрачот. Мора да се забележи дека иако возилата се во движење, туристите ќе го зголемат своето внимание во нивната околина откако ќе влезат во пределот.</p> <p>Копот влијае врз чувството на пристигнување и потенцијалните очекувања. Единственото ублажување би било да се измени дизајнот на копот на таков начин за да го намали потенцијалното влијание на минимум.</p> <p>Visual Impact along the regional road is expected to be of a high significance. This is mainly due to of the viewer sensitivity. Open pit would thus not only affect the architectural entrance feature, it would also affect the visitors' sense of arrival and potential expectations.</p> <p>The only really effective mitigation measure would be to redesign the open pit on that way to minimized a potential influence on minimum.</p>

Фаза/Phase	Експлоатација/ Exploation
Временска скала/ Temporal Scale	Постојано/Permanent
Просторна скала/Spatial Scale	Локализирано/Localized
Статус/Status	Негативно/Negative
Острина/ Скала на бенефиција Severity / Beneficial Scale	Средна острина Moderately severe
Скала на значење/ Significance Scale	Големо/ high
Скала на значење/ со ублажување Significance Scale: with	Мало/Low
Опасност/Risk	Со дефинитивно појавување Will definitely occur
Степен на доверба/ Degree of Confidence	Дефинитивно/ Definitive

5.9.2 Визуелно влијание од помалата населба

Табела 5.9: Визуелно влијание од помалата населба
Table 5.9 Visual impact from the smaller settlement

Влијание Impact	Визуелно влијание од помалата населба Visual impact from the smaller settlement
Природа на влијанието Nature of the Impact	Визуелно влијание од помалата населба се очекува да биде од умерено значење. Ова се должи на релативната блискост на површинскиот коп до населбата и осетливоста на месното население. Ублажувањето ќе се намали откако ќе се започне со рекултивација на површинскиот коп. Visual impact from the smaller settlement is expected to be of a moderate significance. This is mainly due to the distance of the open pit with the little settlement and sensitivity of local people. Mitigation will be start with recultivation of open pit.
Фаза/ Phase	Експлоатација/Exploation
Временска скала/ Temporal Scale	Постојано/Permanent

Просторна скала/ Spatial Scale	Локализирано/Localized
Статус/Status	Негативно/Negative
Острина/ Скала на бенефиција Severity / Beneficial Scale	Средна острина Moderately severe
Скала на значење/ Significance Scale	Големо/ High
Скала на значење/ со ублажување Significance Scale: with mitigation	Мало/Low
Опасност/Risk	Со дефинитивно појавување Will definitely occur
Степен на доверба/ Degree of Confidence	Дефинитивно/ Definitive

5.9.3 Визуелно влијание од патот кон површинскиот коп

Табела 5.10: Визуелно влијание од патот кон површинскиот коп

Table 5.10 Visual impact to the road to open pit

Влијание Impact	Визуелно влијание од патот кон површинскиот коп Visual impact to the road to open pit
Природа на влијанието Nature of the Impact	Визуелно влијание од патот кон површинскиот коп се очекува да биде од умерено значење. Ова се должи на растојанието на копот и фактот што комплексот е на северната страна. Не може многу да се направи за да се намали ова значење, но се очекува кога ќе се додадат мерките на ублажување, значењето ќе се намали до средно/мало. Visual impact to the road to open pit is expected to be of a moderate significance. This is mainly due to the relative proximity of the complex and the fact that is on the north side.

	It is expected that when applying the mitigation measures, the significance may be slightly reduced to low / no significance.
Фаза/ Phase	Фаза на операции / Operational phase
Временска скала/ Temporal Scale	Постојано / Permanent
Просторна скала/ Spatial Scale	Локализирано / Localised
Статус/ Status	Негативно / Negative
Острина/ Скала на бенефиција Severity / Beneficial Scale	Остро / Severe
Скала на значење/ Significance Scale	Големо / High
Скала на значење/ со ублажување Significance Scale: with mitigation	Мало / Low
Опасност/ Risk	Со дефинитивно појавување / Will definitely occur
Степен на доверба/ Degree of Confidence	Дефинитивно/ Definitive

5.9.4 Визуелно влијание од поголемата населба

Табела 5.11: Визуелно влијание од поголемата населба

Table 5.11: Visual impact from the bigger settlement

Влијание Impact	Визуелно влијание од поголемата населба Visual impact from the bigger settlement
Природа на влијанието Nature of the Impact	Визуелно влијание од поголемата населба се очекува да биде од мало значење, бидејќи од оваа страна површинскиот коп не се гледа. Visual impact from the bigger settlement is expected to be of a low significance because from this side the open pit is not visible.
Фаза/ Phase	Фаза на операции / Operational phase

Временска скала/ Temporal Scale	Постојано / Permanent
Просторна скала/ Spatial Scale	Локализирано / Localised
Статус/ Status	Негативно / Negative
Острина/ Скала на бенефиција Severity / Beneficial Scale	Остро / Severe
Скала на значење/ Significance Scale	Големо / High
Скала на значење/ со ублажување Significance Scale: with mitigation	Мало / Low
Опасност//Risk	Со дефинитивно појавување / Will definitely occur
Степен на доверба/ Degree of Confidence	Дефинитивно / Definite

5.9.5 Визуелно влијание за време на експлоатација на копот

Табела 5.12: Визуелно влијание за време на експлоатација површинскиот коп

Table 5.12: Visual assessment during the exploitation of the open pit

Влијание Impact	Визуелно влијание за време на експлоатацијата на копот
Природа на влијанието Nature of the Impact	Визуелното влијание за време на проектот на експлоатација ќе биде од големо значење. Изведувањето на експлоатацијата се должи на нејзината непријатна природа, и бара голем ранг на активности и процеси кои се визуелно наметливи. Потенцијалните ефекти од визуелната околина ќе бидат:

	<p>Visual impact during project exploitation is expected to be of a high significance. Construction of exploitation conduct is by its very nature aesthetically displeasing, and requires a range of activities, facilities and processes that are visually intrusive. The potential effects on the visual environment would be:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зголемен неред на пределот со машинерија, инфраструктурни објекти, канцеларии на пределот • Increased cluttering (over and above the installed infrastructure) of the landscape with machinery, site offices, storage areas, etc. • Сиромашни и неконтролирани домаќинства поставени од работничкиот персонал. • Poor and uncontrolled housekeeping practices by construction staff. • Траги во пејзажот со чистење на вегетацијата и отстранување на горната почва, привремено достапни патишта и др. • Scars in the landscape through the clearing of vegetation and stripping of topsoil for construction camps, servitudes and temporary access roads, etc. • Осветлување навечер • Construction lighting at night. • Ослободување на прав создаден за време на активностите при експлоатацијата. • Liberation of dust emanating from construction activities
Фаза/Phase	Фаза на експлоатација / Exploitation phase
Временска скала/ Temporal Scale	Привремено / Temporary
Просторна скала/ Spatial Scale	Локализирано / Localised
Статус/ Status	Негативно / Negative
Острина/ Скала на бенефиција/ Severity / Beneficial Scale	Остро / Severe
Скала на значење/Significance Scale	Големо / High
Скала на значење/ со ублажување Significance Scale: with mitigation	Мало / Low
Опасност/Risk	Може да се појави / May occur
Степен на доверба/Degree of Confidence	Можно е / Possible

Со оглед на тоа дека со експлоатацијата на површинскиот коп дошло до нарушување на пејзажните карактеристики на теренот и тоа:

- промена на релјефот
- сечење на вегетацијата

-
- позиционирање на потребната механизација, создавање на отпад и депонирање на јаловината
 - негативно визуелно влијание.

Методологијата по која беше извршена процена на визуелните влијанијата на површинскиот коп е јасно образложена и дефинирана во поглавјето 2 и 3. Таа вклучуваше набљудување, идентификација на ефектите и сензитивните рецептори во овој случај месното население и поминувачите, опис и квантификација на промените во основа и евалуација на предвидените ефекти, како и различните видови на критериуми кои се користени за оцена на визуелните погледи направени од избраните репрезентативни погледи.

Погледите се селектирани да ги илустрираат најлошите потенцијални гледишта на предложениот рудник и ја претставуваат единствената локација каде можат да се зачуваат погледите на рудникот.

Визуелното оценувања на влијанијата од предложениот рудник се испитуваа од неколку гледни точки: визуелно влијание од главниот пат наспроти површинскиот коп, визуелно влијание од помалата населба, визуелно влијание од патот кон површинскиот коп и визуелно влијание од кај поголемата населба.

Овие визуелни влијанија се идентификуваат како постојан визуелен неред кој е настанат како резултат на експлоатацијата на површинскиот коп. Визуелното влијание по должината на регионалниот пат ќе биде големо за посматрачите во возилата затоа што нивното внимание се зголемува кога ќе поминат покрај П.К.

Визуелното влијание од помалата населба се класифицира како големо влијание затоа што имаме директни погледи од прозорците на нивните станбени имоти кон површинскиот коп. Визуелното влијание од патот кон површинскиот коп е со умерено значење бидејќи тој пат најмногу го користат вработените на површинскиот коп а нивната перцепција за пределот е многу мала отколку онаа што ја имаат месното население. И за крај, процената на визуелното влијание од поголемата населба е мало или воопшто не постои бидејќи површинскиот коп од оваа страна не се гледа.

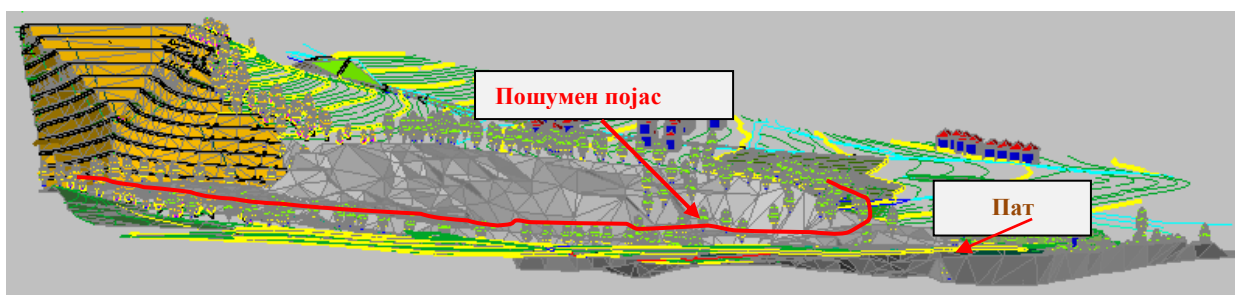
Со процената на визуелното влијание може да се помогне во избегнувањето или минимизирањето на негативните ефекти од развојот на површинскиот коп а со самото тоа на еден начин се врши заштита на животната средина. Како мерки за заштита примарните мерки се исцрпени па се разгледуваат само секундарните мерки, кој за дадениот пример ќе се елаборираат во наредното поглавје.

5.10 Мерки за заштита

Перцепцијата на површинските копови е секогаш негативна, поради големите негативни влијанија на околината, отсуство на санација и нелегалното искористување па тие најчесто се доживуваат како девастација. Како основна мерка за заштита на површинскиот коп, со цел да се избегнат негативните визуелни влијанија се одбираат промените во дизајнот на копот и пошумувањето. Во претходното поглавје беа дефинирани визуелните влијанија од предложениот развој, односно разработката на новиот површински коп. Согласно извршената анализа на визуелните влијанија беа дефинирани релативно големи визуелни ефекти од сите најзначајни погледи.

Со цел да се намалат влијанијата и планираниот објект да се направи поприфатлив, разработена е серија од секундарни мерки на заштита кои пред се' се изразуваат низ опструкција на погледите кон копот по пат на пошумување.

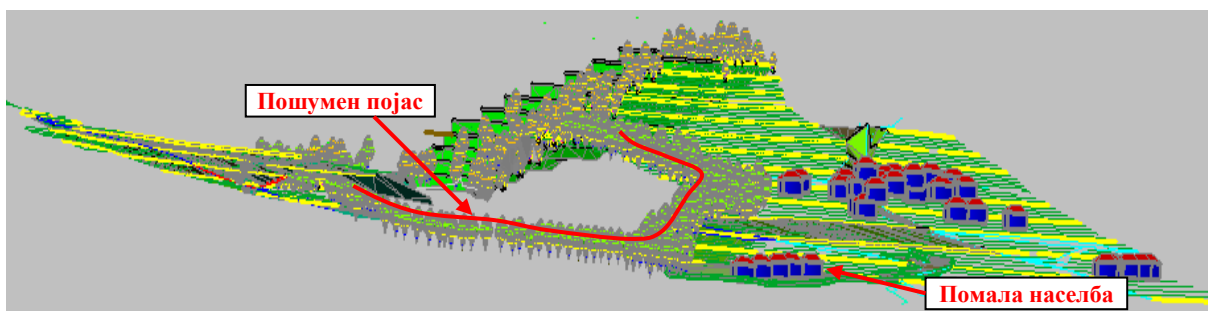
Првата заштитна мерка е пошумувањето покрај патот спроти П.К. со што во целост за краток период (потребен за развој на вегетацијата) погледот кон копот од страна на патот во целост би бил изолиран, а со тоа и негативните ефекти кон пејзажот избегнати (означени со црвена линија на слика 5.10).



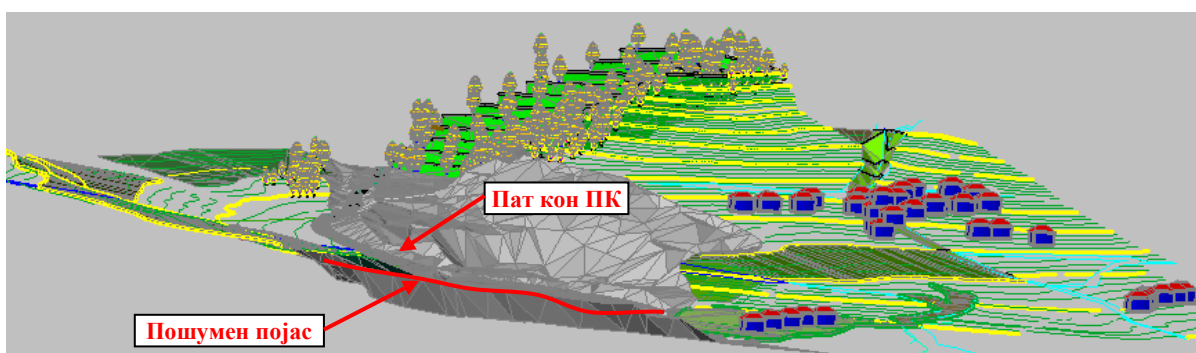
Сл. 5.10 Поглед од југоисточната страна (главниот пат спроти ПК)

Figure 5.10 View from the southeast side-road across open pit

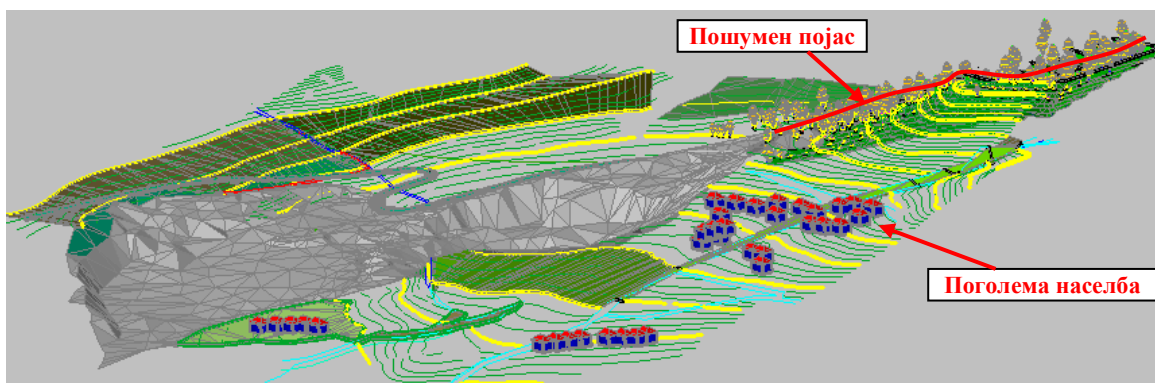
Втората серија на мерки се состои од опструкција на погледот од страна на помалата населба.



Сл. 5.11 Поглед од северната страна т.е. од помалата населба.
Figure 5.11 View from the north side, from the smaller neighborhood



Сл. 5.12 Поглед од југоисточната страна т.е. патот кон површинскиот коп
Figure 5.12 View from the southeast side- road across open pit



Сл. 5.13 Поглед од северозападната страна, поглед од поголемата населба
Figure 5.13 View from the northwest side, view of a larger settlement

Со цел да се провери ефикасноста на мерките направена е повторна анализа на визуелното влијание.

Табела 5.13 Осетливост на рецепторите

Table 5.13 Receptor Sensitivity

Осетливост на рецепторите Receptor Sensitivity			
Зона на рецепторите Receptor Zone	Репрезентативни гледништа Representative Viewpoints	Визуелни рецептори Visual receptors	Визуелна Осетливост Visual sensitivity
Поглед од регионалниот пат View from road across open pit(regional road)	Многу високи Very high	Висока High	Висока High
Поглед од помалата населба View from the smaller settlement	Високи High	Средна Moderate	Средна Moderate
Поглед од патот кон п.к View from the road to open pit	Средни Moderate	Средна Moderate	Средна Moderate
Поглед од поголемата населба View from the biggest settlement	Мали Low	Многу мала Very low	Многу мала Very low

Табела 5.14:Острина на влијанието

Table 5.14 Impact severity

Острина на влијанието Impact Severity					
Зона на рецептор Receptor Zone	Визуелно изложување Visual Exposure	Визуелен контраст Visual Discord	Визуелен квалитет Visual Quality	Визуелна вредност Visual Value	Острина на влијанието Impact Severity
Поглед од главниот пат View from the regional road	Средно Moderate	Среден Moderate	Среден Moderate	Средна Moderate	Остро Severe
Поглед од помалата населба View from the smaller settlement	Средно Moderate	Среден Moderate	Среден Moderate	Средна Moderate	Остро Severe
Поглед од патот кон п.к View from the road	Високо High	Среден Moderate	Среден Moderate	Средна Moderate	Остро Severe

across the open pit					
Поглед од поголемата населба View from the bigger settlement	Средно Moderate	Нема None	Низок Low	Мала Little	Блага Острина Slight to no effect.

Табела 5.15 Значење на влијанието

Table 5.15 Impact Significance

Значење на влијанието Impact Significance				
Визуелно значење Visual Impact	Острина на влијанието Impact Severity	Осетливост на зоната на рецептори Receptor Zone Sensitivity	Значење Significance	Значење со ублажување Significance - with mitigation
Визуелно влијание од главниот пат наспроти ПК Visual impact from the regional road	Средна Острина Moderately severe	Голема High	Средно Moderate	Средно Moderate
Визуелно влијание од помалата населба Visual impact from the smaller settlement	Средна Острина Moderately severe	Голема High	Средно Moderate	Средно Moderate
Визуелно влијание од патот кон ПК Visual impact to the road to open pit	Средна Острина Moderately severe	Голема High	Средно Moderate	Средно Moderate
Визуелно влијание од поголемата населба Visual impact from the bigger settlement	Блага Острина Slight to no effect	Мала Low	Мало Low	Мало/ Без значење Low/no significance
Визуелно влијание за време на експлоатацијата на површинскиот	Остра Severe	Многу мала Very low	Големо High	Големо High

коп Visual impact during exploitation of open pit				
--	--	--	--	--

Со самата експлоатација на површинскиот коп доаѓа до деструкција на природно настанатите структури на постојниот терен и создавање на нова конфигурација на теренот односно доаѓа до промена на пејзажот кој иако не е високо вреднуван на локално ниво претставува дефицитарен ресурс во таа област.

Резултатите од процената се претставени со давање на краток опис на постоечкиот поглед од секоја перспектива, следени со опис на промените во погледот на пределот како и анализата на големината и природата на ефектите. Изведувањето на значењето на влијанието е илустрирано и опишано во секоја индивидуална процена следејќи ги специфичните терминологи и методи кои се опишани во поглавјето 2, но сепак се дава по една табела која претставува заклучок за да се покаже предвиденото значење на секој предел и визуелното влијание од површинскиот коп врз сензитивните рецептори.

Предложениот рудник првенствено се заштитува од погледот на блиските рецептори како резултат на природната топографија. Со садењето на садниците ќе се создаде шумски појас кој ќе го прикрива погледот кон површинскиот коп и со предложените мерки за заштита површинскиот коп нема да биде видлив и ќе има екстремно ограничена прегледност.

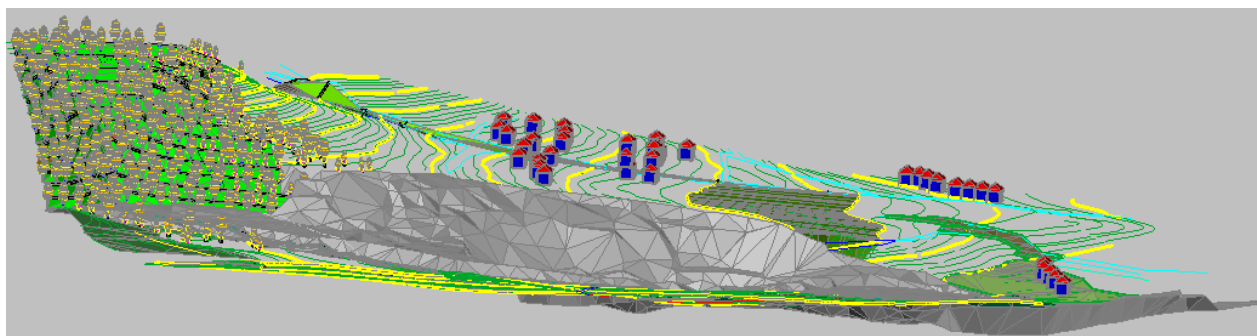
Самата процена во овој случај помогна во избегнувањето или минимизирањето на негативните ефекти од самиот развој, а со самото тоа се најде начин за подобрување на визуелниот поглед на месното население кон површинскиот коп.

Како заклучок се наметнува дека мерките во голема мера ги елиминираат негативните влијанија врз пејзажот и овозможуваат подобра прифатливост на предложената рударска операција.

5.11. Рекултивација на просторот по завршеток на рударските активности

Со пејзажното санирање на просторот кое е нарушено од долгогодишната експлоатација потребно е да се воспостави повторно природна рамнотежа и враќање во првобитната состојба или приближно до првобитната состојба.

По престанокот на работа на копот, односно исцрпување на суровината и формирање на завршните контури на копот предвидено е зоната на копот во целост да се рехабилитира, односно на зафатените површини да се вратат нивните природни и употребени вредности. Рехабилитацијата на површините ќе се реализира со нивна постапна (со завршување на поедините етажи на копот) техничка и биолошка рекултивација, со која истите ќе бидат пошумени и затревени со видови на дрвја соодветни на автохтоната вегетација во околината на тој начин врз површините ќе се формира одржлив биосистем, кој во целост ќе се вклопи со околниот простор. Под поимот рекултивација на земјиштето во повеќе земји се подразбира сложена постапка со примена на: рударски, инженерски, мелиоративни, агротехнички, хидротехнички и др. мерки насочени кон обновување на репродуктивните способности на оштетеното земјиште и создавање на организирани “културни” пространства кои одговараат на различни потреби на современиот човек. Имено, не постојат ни теоретски услови дека земјиштето во потполност ќе се врати во првобитната намена со неизменет квалитет на плодниот слој и обновен идентитет на пејзажот, и покрај големите напори кои во поделни земји се прават за обновување на оштетеното земјиште како и значајните резултати кои се постигнати досега во тие настојувања. Самиот процес на рекултивација е долготраен процес.



Сл. 5.14 Рекултивација на предложениот површински коп

Figure 5.14 Recultivation of the proposed open pit

Основна работа е да и се врати на природата одземаното. Она што дефинитивно може да се каже е дека со повеќегодишната експлоатација на површинските копови големо внимание треба да се посвети на рекултивацијата, бидејќи наша

цел е да на дело ја покажеме нашата грижа спрема природата, и на тој начин да дадеме целосна смисла на идејата за заштита на животната средина и одржливиот развој. Во многу научни прилози рекултивацијата се дели на две фази: техничка или рударска и биолошка рекултивација. Постојат добри причини да оваа поделба се дели на уште една фаза а тоа е уредување на оштетеното земјиште. Согласно природните и техничките карактеристики на локалитетот, техничката рекултивација подразбира терасирање на теренот и нанесување слој на квалитетна-плодна почва. Видовите на дрвја предвидени за засадување се избрани така да одговараат на автохтоната вегетација, но истовремено и да можат да се задоволат со поскупо количество на храна и вода, а во исто време да создаваат богата лисна маса. Лисната маса ќе ја штити почвата од ерозија, а подоцна, како органски отпад (листинец-шумска простирка), позитивно ќе влијае врз педогенезата и еволуцијата на почвата. Видовите треба да развиваат витален и разгранет коренов систем, имаат способност за природно размножување, овозможуваат населување и размножување на природната вегетација и др. Значајни ефекти се постигнуваат и со бројни одомаќени видови (багрет, чампрес и др). При процесот на биолошка рекултивација, покрај пошумувањето значајна улога и место има и затревувањето. Тревната покривка добро го штити земјиштето од непосредните удари (бомбардирање) на дождовните капки. Освен тоа, тревната покривка поволно влијае врз процесите на создавање на структурни почви, како резултат на што се зголемува инфилтрациониот капацитет на почвата, односно се подобрува водениот и воздушниот режим, а со тоа и отпорноста на ерозија.

Во досегашните истражувања најголемо влијание се посветувало на биолошката рекултивација можеби со причина бидејќи таа е најсложена фаза на обновување на оштетеното земјиште, но треба да се има во предвид дека и другите две фази се подеднакво потребни за целосниот успех. Денес сите три фази за обновување на земјиштето се одвиваат паралелно заедно со рударските работи, односно со површинската експлоатација.

Основната цел на рекултивацијата во општ случај се врзува за обновување на репродуктивниот потенцијал од оштетената природа, обновување на пореметениот екосистем, враќање на оштетените површини за некоја корисна потреба и др. Во врска со ова можат да се постават и непосредните задачи за рекултивација во современите услови:

-
- ефикасно намалување на површините заземени за потребите на рударството во што пократок период.
 - враќање на земјоделието на поголемиот дел од оштетените површини.
 - пошумување на оној дел од земјиштето кое не е погодно за земјоделие или се вклопува во концептот за уредување на целиот простор.
 - пополнување со вода и уредување за потребите на водостопанството, рибарството и рекреација, на оние депресии останати од коповите кои повеќе не се потребни за рударството.
 - смалување на учеството на земјиштето со голем наклон со соодветно обликување на одлагалиштето на јаловина.
 - обновување и по можност зголемување на амбиенталните (пејсажни) вредности на подрачјето во однос на положбата пред рударските работи.
 - проширување на природните резервати и пренесување на автохтоните биотопи од соседните подрачја поради обновување на екосистемот.
 - заштита и обновување на културното наследство и др.

Овие задачи можат и поопширно и подетално да се специфицираат во зависност од условите и динамиката на активностите во површинскиот коп.

Експлоатацијата на минералните сировини на површинските копови е планирана и треба да се реализира на начин кој ќе обезбеди минимални влијанија врз животната средина. Со евентуалното влегување на земјата во Европската Унија рударските компании ќе мора да ги почитуваат еколошките стандарди и законски регулативи од областа на животната средина на тој начин жителите од рударските места ќе бидат заштитени од постоечките извори на загадувања од процесот на експлоатација. Процесот на производство, како и мерките на заштита на животната средина се реализираат и контролираат во согласност со процедурите на ISO 9001 и ISO14001.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕПОРАКИ ЗА ПОНАТАМОШНИ ИСТРАЖУВАЊА

Со развојот на површинскиот коп, се повеќе се променува човековата околина и истата прогресивно расте во функција на развојот. Материјалните промени на човековата околина се од траен карактер и истите остануваат со негативно влијание и по завршената експлоатација. Поради големите промени што имаат негативно влијание, денес од рударските стручњаци повеќе се бара да се грижат не само како технички и економски успешно да ја добијат корисната супстанца, туку и како да се реализира процесот на рударската експлоатација со најмали негативни последици на околината, која со своите чисти реки, зелени шуми и полиња ни пружат природни дарови. Рударските стручњаци и во пазарните услови на стопанисување не смеат да дозволат сопствена дехуманизација, не смеат зад нив да останат големи ридови со јаловина, полиња без живот и вегетација, туку мораат да се борат за таков технолошки процес кој ќе биде во функција на вкупните социо -економски и еколошки настојувања, со индустријализацијата и урбанизацијата да се делува плански на еколошкиот систем, а со тоа да се обезбедува неговата естетска и функционална вредност во обем што го дозволува просторот. Проектот за уредување на пејзажот потребно е да се изготви истовремено со Главниот рударски проект, и него го прави рударски инженер заедно во соработка со биолог и геолог. Со законската регулатива е утврдено дека секое деградирано (оштетено) земјиште треба да биде обновено, односно рекултивирано.

Во овој магистерски труд беше разработена методологија за процена на визуелните влијанија и управување со визуелните ресурси во фазата на експлоатација на површинскиот коп.

Во **воведниот дел** јасно се дефинирани предметот на истражување, потоа целите на истражување и методологијата на работа. Во овој дел исто така е даден краток осврт на досегашните истражувања во областа на процената на визуелните влијанија.

- Предмет на истражување на овој магистерски труд претставува разработка на методологија на процена на визуелните влијанија и мерки за управување со визуелните ресурси односно природните пејзажи кои се под екстремно негативно влијание при експлоатација на површинските копови.

-
- Целите на магистерскиот труд се состојат во дефинирање на методологија за процена на визуелните влијанија и управување со природните ресурси и да се процени интегрално визуелното влијание на површинските копови, како во фазата на проектирање така и во фазите на експлоатација и повторно користење на подрачјето на површинските копови.

Во **второто поглавје** е даден детален осврт на природата на пејзажот и визуелните ефекти како дел од процената на влијанието на животната средина. Овде посебно е прикажана идентификацијата на ефектите (извори на ефекти, природа на ефекти и значење на ефектите), вредност на пределот, големина на ефектите на пределот, осетливост на пределот, визуелни влијанија и осетливост на визуелните примачи.

Во **третото поглавје** е дефинирана методологија на процена на визуелните влијанија. Примарната функција на процената на визуелното влијание е да се идентификуваат клучните локации од кои ќе биде видлив копот, да се процени влијанието на видливоста и на крај да се воведат мерките за заштита на копот на таков начин да го намали потенцијалното влијание на минимум. Самата методологија опфаќа воспоставување на зоната на теоретска видливост, или зоната на визуелно влијание на развојот. Следно, дадени се клучните гледишта од каде што предложените промени ќе бидат проверувани. Нивната селекција е направена под влијание првенствено од најважните и најсензитивните (најчувствителните) визуелни рецептори во рамките на пределот кој е видлив за набљудувачот; акцентот е ставен врз високо фреквентни набљудувачки точки (гледишта); тие исто така ќе бидат поврзани со областите на карактерот на пејзажот идентификувани како дел од процената на специфичниот пејзаж на пределот. Несомнено е дека процена на визуелните влијанија на површинските копови е детално објаснета и деталниот пристап на работа е со примена на современи анализи за процена и анализа на параметрите кои се од интерес.

Во поглавјето под реден број **четири**, се дадени можните мерки за заштита со цел да се избегнат и доколку е возможно да се неутрализираат сите значајни ефекти на околината кои произлегуваат од самиот развој во овој случај површинскиот коп.

Објаснети се примарните и секундарните мерки на заштита како и стратегиите за означување на негативните ефекти.

Петтото поглавје е вториот најважен дел на магистерскиот труд "Методологија на процена на визуелни влијанија на површинските копови и мерки за управување со визуелните ресурси при проектирање на површинските копови". Во ова поглавје се анализираат сите визуелни промени што настанале како резултат на предложениот развој, т.е. површинскиот коп, опишувајќи ги детално критериумите за видливост, репрезентативните гледишта на визуелните рецептори и резултатите од процената се претставени со давање на краток опис на постоечкиот поглед од секоја перспектива, следени со опис на промените во погледот на пределот како и анализата на големината и природата на ефектите. Со процената на визуелните влијанија се опишани промените во карактерот на достапните погледи кои резултираат од експлоатацијата на површинскиот коп и промените во визуелната погодност на визуелните примачи. Процената на визуелните влијанија ги опишува промените во карактерот на достапните погледи кои резултираат од експлоатацијата на површинскиот коп и промените во визуелната погодност на визуелните примачи.

Различните видови на критериуми кои беа применети во пределот и визуелните ефекти, беа јасно дефинирани, едноставни, лесно разбирливи и применливи во сите услови. Самата процена во овој случај помогна во избегнувањето или минимизирањето на негативните ефекти од самиот развој, а со самото тоа се најде начин за подобрување на визуелниот поглед на месното население кон површинскиот коп.

Визуелното оценување на влијанијата од предложениот рудник се испитуваат од неколку гледни точки. Овие гледни точки имаат различни влијанија како резултат на растојанието, вегетацијата и топографијата. Постојната содржина околу рудникот варира во различниот еколошки изглед на околината. Процената е дека пределот околу предложениот развој генерално има висок капацитет на апсорпција како резултат на постојната вегетација. Овој капацитет на визуелна апсорпција соодветствува со малото значење на погледите врз предложениот предел.

Оригиналните пејзажи не може да се репродуцираат меѓутоа со креативните и иновативните пристапи на санација можат да се воспостават нови просторни односи кои подеднакво придонесуваат вклопување во пејзажот и создавање нов идентитет. Решавањето на задачите на санација во современото време, освен еколошкиот, треба да задоволи и многу други критериуми - естетски, социјални и економски.

Ваквата методологија на процена на визуелните влијанија е основа за понатамошните истражувања, и полза од користењето на оваа методологија ќе биде тоа што ќе претставува основа за процена во клучната област. Сепак треба да се истакне дека методологијата на процена на визуелното влијание на површинскиот коп вклучува комбинација од објективни и субјективни процени.

Препораки за понатамошни истражувања

Понатамошните истражувања би се состоеле пред сè во адаптација и имплементација на некои од големиот број компјутерски техники кои се достапни за користење во визуелните процени. Во најголем број случаи тие се основните методи за анализа, кои му овозможуваат на рударскиот инженер во широка мера да ги процени различните сценарија на визуелните влијанија од предложениот развој (површински коп) и да ги подржи додатните стадиуми на анализа.

Понатамошните истражувања би можеле да се развиваат во неколку правци. Еден од нив секако е разработка и примена на се поголемиот број на софтверските пакети за визуелизација при решавање на проблеми поврзани со процената на визуелните влијанија. Овие софтверски пакети се подетални, потврдени со работа на терен и ги содржат основните влезни функции за професионално експертско пресудување во мерењето на вредноста на резултатите од основната анализа за процена на животната средина (ЕА).

Постојат значајни предности при користење на современите компјутерски техники кои помагаат во процесот на процена. Брзината, точноста и квалитетот на анализата може да биде зголемена поради ефикасноста на компјутерите да се

справат со рутински и повторливи задачи. На пример, во процената на видливоста, многу повеќе сценарија можат да бидат тестирани во текот на развојот на дизајнот и да се овозможи во целост да бидат откриени и истражени најдобрите опции пред да се донесе крајната одлука за избор на дизајн на површинскиот коп. Наместо со недели рачно да се создава (со ограничен квалитет) предлог за видливост, неколку сценарија можат да се обработат за неколку дена, што значи поефикасно користење на времето.

Вториот правец на развој е имплементацијата на fly-through анимација во виртуелната реалност. 3D моделот на постоечкиот пејзаж и предлогот се креираат со употреба на податоци од истражувачката анкета за околината што го опкружува и предлогот може да биде моделиран во бараната локација во рамките на виртуелниот пејзаж. Гледачот во виртуелната реалност во 3D се користи да „лета“ околу местото на студијата во реално време овозможувајќи развојот да биде набљудуван од која било локација и агол. Една 3D fly-through во реално време може да даде многу повеќе информации отколку проектираните.

Имајќи ги во предвид погоре изнесените констатации, сметам дека развојот и истражувањата во овој правец се од пресудно значење за обработуваната проблематика, бидејќи обезбедуваат придобивки и ефикасност во комуникацијата на идеи и флексибилност во рамките на процесот на планирање и истражување.

Користена литература

Kapageridis, K.I., Tsipras, D. (2007). *Visual impact assessment of seaside quarrying operations and planned restoration, landscape and urban planning*, Vol.86, Issue 1, pp.92-102

Kapageridis, I. (2005). *Visual Impact Assessment Study of Quarry Expansion and Restoration Plan*, Technical Report, LAVA Mining and Quarrying S.A.

Hastings, A and Newman, Landscape, Heritage and Amenity values, Taramaki Community Survey, Raport to the future Taranaki Facilitation Group by the Nielsen Company, (2008)

Guidelines for landscape and Visual Impact Assessment, Second Edition, The Landscape Institute, Institute for Environmental Management and Assessment, 2004

Neilson, L. & Kapageridis, I.K. (2000). *Environmental Management with VULCAN*. In: Ibarra-Berastergi et al. (eds). *Development and Application of Computer Techniques to Environmental Studies VIII (ENVIROSOFT 2000)*, WIT Press, Southampton.

X1404 Marulan South Quarry Environmental Assessment Report , Annex I Visual Impact Assessment, august 2006, Site Image Pty Limited- Landscape Architects

Anderson P. *Analysis of landscape character for visual resource management*

Крстев, Б., Голомеов, Б., (2008). *Инженерство на животна средина*, Штип, Факултет за природни и технички науки- Штип, Универзитет „Гоце Делчев“- Штип

Ramos, B. (2005). *The use of GIS in visual landscape management and visual impact assessment of a quarry in Portugal, proceedings of the 8th International Conference on Environmental and Mineral processing, Vol1: 73-78*

Ramos, B., Panagopoulos, T (2006). Aesthetic and Visual Impact assessment of quarry expansion, Proceeding of the 2006/ASME/WSEAS Int. Conf. of Energy, Environment, Ecosystem, Greece, 2006 pp. 378-381

Schiffrin, S and Karmis, M., (2003). *Sustainable development of mineral resources: Improving communications using visualization techniques*, Milos 2003, Greece

Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije površinski kop "Tusto Brdo" Grad Stari Grad, Zagreb 2008, Sažetak za javni uvid

Veliciu, S. (2003). *The environmental impact of mine and quarry wastes from metallic mining*

Visual resource management, Amer. Soc. of Landscape Arch., 32p. Washington, D.C

Internet sources

1. <http://butteschaumont.free.fr/>
2. http://www.europecities.com/en/786/austria/vienna/place/24393_tuerkenschanzpark/
3. http://habitarportugal.arquitectos.pt/img/projects/06_plan.jpg
4. <http://www.iba-see.de/downloads/12518305537720492/6967/thesen>
5. <http://www.inspektorat.hr/dirhweb/Pages/ElektroenergetikaRudarstvoPosude/Rudarstvo/nelegalnaEksploatacija.aspx>
6. http://www.istraistria.hr/fileadmin/dokumenti/novosti/sjednice_poglavarstva_2005/68/68-03.pdf
7. <http://www.pp-medvednica.hr>
8. <http://sculpture.org/documents/parksdir/p&g/diony/diony.shtml>
9. http://www.uncp.edu/home/rwb/hst329_p6.html